



2020

ÔN THI THPT QUỐC GIA

MÔN TOÁN

TẬP III

Thầy Hồ Xuân Trọng
Trường 68 Đỗ Nhuận

Tuyển tập 50 dạng toán trọng tâm
Bám sát đề minh họa bộ giáo dục

Tài liệu ôn luyện thi tháng cuối cùng
Dành cho học sinh lớp 12A & Max-9



THẦY HỒ XUÂN TRỌNG

ÔN THI THPT QUỐC GIA

MÔN TOÁN

TẬP III

NHỮNG CHỦ ĐỀ QUAN TRỌNG NHẤT

HẢI DƯƠNG - 2020

MỤC LỤC

PHẦN I GIẢI TÍCH 12		7
CHƯƠNG 1 Khảo sát hàm số và ứng dụng		9
1	Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	9
2	Tìm điều kiện của tham số để hàm số đơn điệu trên một khoảng cho trước	15
3	Tính đơn điệu của hàm hợp	23
4	Cực trị của hàm số (I)	38
5	Cực trị của hàm số (II)	45
6	Tìm cực trị của hàm số hợp	53
7	Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	65
8	Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) $	69
9	Tiệm cận của đồ thị hàm số	76
10	Nhận dạng hàm số từ đồ thị, bảng biến thiên	81
11	Phát hiện tính chất của hàm số dựa và đồ thị của hàm số, đồ thị của đạo hàm	89
12	Sử dụng sự tương giao để xét phương trình (I)	97
13	Sử dụng sự tương giao để xét phương trình (II)	104
CHƯƠNG 2 Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số lôgarit		117
1	Lôgarit (I)	117
2	Lôgarit (II)	121
3	Lôgarit (III)	125
4	Phương trình, bất phương trình lôgarit	132
5	Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	136
6	Phương trình lôgarit có chứa tham số	140

7	Ứng dụng phương pháp hàm số giải phương trình mũ và logarit	148
8	Công thức lãi kép	156
CHƯƠNG 3 Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng		161
1	Nguyên hàm cơ bản (I)	161
2	Nguyên hàm cơ bản (II)	166
3	Nguyên hàm từng phần	170
4	Tính chất của tích phân	179
5	Tích phân cơ bản	185
6	Tính tích phân bằng phương đổi biến	194
7	Ứng dụng của tích phân	203
CHƯƠNG 4 Số phức		213
1	Khái niệm số phức và các phép toán	213
2	Các phép toán	217
3	Biểu diễn hình học của số phức	221
PHẦN II HÌNH HỌC 12		227
CHƯƠNG 5 Thể tích khối đa diện		229
1	Tính thể tích khối chóp	229
2	Thể tích khối lăng trụ đứng (I)	236
3	Thể tích khối lăng trụ đứng (II)	240
CHƯƠNG 6 Mặt nón - Mặt trụ - Mặt cầu		247
1	Hình nón và khối nón (I)	247
2	Hình nón và khối nón (II)	252
3	Khối trụ	260

CHƯƠNG 7	Phương pháp tọa độ trong không gian	265
1	Tọa độ của điểm, tọa độ của véc-tơ	265
2	Phương trình mặt phẳng	269
3	Phương trình đường thẳng (I)	273
4	Phương trình đường thẳng (II)	278
5	Phương trình mặt phẳng liên quan đến đường thẳng	283
6	Bài toán tìm hình chiếu	287
7	Phương trình mặt cầu (I)	292
8	Phương trình mặt cầu (II)	296
PHẦN III ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH 11		301
CHƯƠNG 8	Tổ hợp - Xác suất - Công thức khai triển nhị thức Newton	303
1	Các quy tắc đếm	303
2	Xác suất	307
CHƯƠNG 9	Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân	315
1	Cấp số cộng, cấp số nhân	315
PHẦN IV HÌNH HỌC 11		319
1	Góc	321
2	Khoảng cách	326

PHẦN



GIẢI TÍCH 12

CHƯƠNG 1

KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG

CHỦ ĐỀ 1. SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

📌 **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$-\infty$		2		1		2		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(0; 1)$.

📌 **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'	$+$		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4	$-\infty$	

A. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$ và $(3; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

📌 **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$		$-$ 0 $+$	
y	$+\infty$ 			

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
-

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$

- Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(-2; 0)$.

B. $(-3; 1)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(-\infty; -2)$.
-

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	$+$	0	$-$	$-$
y	$1 \nearrow +\infty$	$-\infty \nearrow 0 \searrow -\infty$	$+\infty \searrow 1$		

- Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(-\infty; 0)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; +\infty)$.
-

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3		-2		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$				5	$-\infty$

- Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề sai?
- i) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-3; -2)$.

ii) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.

iii) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

iv) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

⇒ **Câu 7.** Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

⇒ **Câu 8.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

⇒ **Câu 9.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $[0; 1]$.C. Hàm số đồng biến trên $[-1; 0]$ và $[1; +\infty)$.D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$.

⇒ **Câu 10.** Hàm số $y = \frac{2}{3x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 0)$.B. $(-\infty; +\infty)$.C. $(0; +\infty)$.D. $(-1; 1)$.

⇒ **Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + 4 - \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

📁 **Câu 12.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(-6; -1)$.

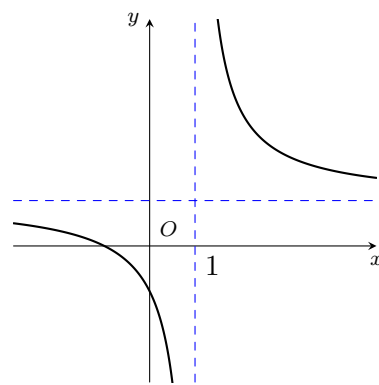
📁 **Câu 13.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$. Khoảng nghịch biến của hàm số là

- A. $(-\infty; -2); (0; 1)$. B. $(-2; 0); (1; +\infty)$. C. $(-\infty; -2); (0; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

📁 **Câu 14.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

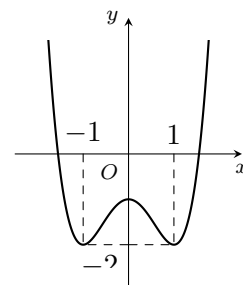
- A. $y' < 0, \forall x \neq 1$. B. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.



📁 **Câu 15.**

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

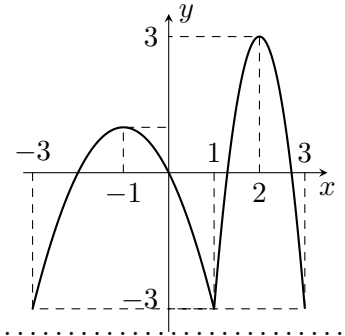
- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 0)$.



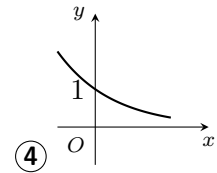
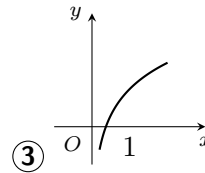
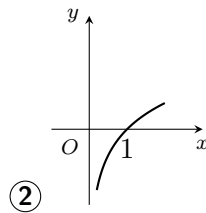
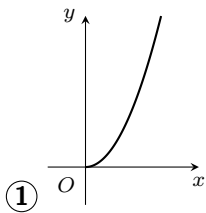
📁 **Câu 16.**

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-3; -1)$. D. $(2; 3)$.



Câu 17. Cho bốn hàm số có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi có tất cả bao nhiêu hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

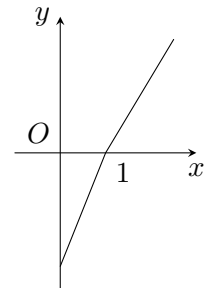


- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 18.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

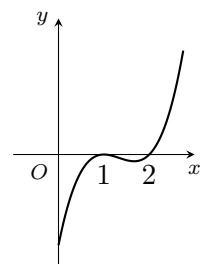
- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.



Câu 19.

Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(1; 2)$.
 C. $(0; 1)$. D. $(0; 1)$ và $(2; +\infty)$.

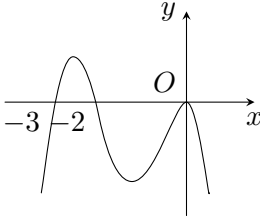


.....

.....

 Câu 20.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -2)$.

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

CHỦ ĐỀ 2. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ HÀM SỐ ĐƠN ĐIỆU TRÊN MỘT KHOẢNG CHO TRƯỚC

⇒ **Câu 1.** Cho hàm số $y = \frac{mx - 4}{x - m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

⇒ **Câu 2.** Cho hàm số $y = \frac{x - m^2}{-x + 4m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

⇒ **Câu 3.** Kết quả của m để hàm số sau $y = \frac{x + m}{x + 2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

- A. $m \leq 2$. B. $m > 2$. C. $m < 2$. D. $m \geq 2$.

⇒ **Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x - m^2}{x - 3m + 2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; 1)$.
C. $m \in (1; 2)$. D. $m \in (2; +\infty)$.

⇒ **Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $-2 < m < -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m < -1$. D. $-2 < m \leq -1$.

⇒ **Câu 6.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 10}{2x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 6. B. 5. C. 9. D. 4.

.....

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Tìm tổng các phần tử của S .

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 1.

.....

Câu 8. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{3x + m}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$?

- A. 9. B. 10. C. 6. D. 11.

.....

Câu 9. Tìm m để hàm số $y = \frac{(m + 3)x + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- A. $m \in (-4; 1)$. B. $m \in [-4; 1]$. C. $m \in (-4; -1]$. D. $m \in (-4; -1)$.

.....

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{(m + 1)x + 2m + 12}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 4.

.....

Câu 11. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 6m + 5}{x - m}$ đồng biến trên $(3; +\infty)$ là tập có dạng $(a; b]$. Tính giá trị của $S = a + b$.

- A. 4. B. 3. C. -5. D. 6.

.....

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{mx + 2}{2x + m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 1. B. 5. C. 2. D. 3.

.....

⇒ Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{4}; 0\right)$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. -48. B. 45. C. -55. D. -54.

.....

⇒ Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{-\cot x + 2}{\cot x + 2m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

.....

⇒ Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-100; 100)$ sao cho hàm số $y = \frac{-e^x + 3}{e^x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 100. B. 102. C. 112. D. 110.

.....

⇒ Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{me^{-x} + 9}{e^{-x} + m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $(\ln 2; +\infty)$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 0. B. 3. C. 5. D. 4.

.....

⇒ Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2^{-x} + 5}{2^{-x} - 3m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $(-\log_2 3; -1)$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 45. B. 44. C. 10. D. 11.

.....

⇒ Câu 18. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-m\sqrt{x} + 6m}{\sqrt{x} - m}$ nghịch biến trên $(4; +\infty)$.

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

📁 **Câu 19.** Số giá trị nguyên của tham số m trên sao cho hàm số $y = \frac{m \ln x - 2m}{\ln x - m}$ đồng biến trên khoảng $(e; +\infty)$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

📁 **Câu 20.** Tìm số các giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-2020; 2020)$ sao cho hàm số $y = \frac{\log_{\frac{1}{2}}(3x) - 5}{\log_{\frac{1}{2}}(3x) - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$.

A. 2020.

B. 2021.

C. 2023.

D. 2022.

📁 **Câu 21.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-2020; 2020)$ để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2021.

B. 2018.

C. 2020.

D. 2019.

📁 **Câu 22.** Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-2020; 2020)$ để hàm số $y = \frac{\sin x - 3}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. -2039187.

B. 2022.

C. 2093193.

D. 2021.

📁 **Câu 23.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

A. 0.

B. 6.

C. 3.

D. Vô số.

⇒ **Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

A. $m \leq 0$.

B. $m \geq -2$.

C. $m \leq -3$.

D. $m \leq -1$.

⇒ **Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 4mx$ đồng biến trên đoạn $[1; 4]$.

A. $m \leq \frac{1}{2}$.

B. $m \in \mathbb{R}$.

C. $\frac{1}{2} < m < 2$.

D. $m \leq 2$.

⇒ **Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ giảm trên nửa khoảng $[1; +\infty)$.

A. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right)$.

B. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$.

C. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$.

D. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$.

⇒ **Câu 27.** Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 3. Tổng tất cả phần tử của S bằng

A. 9.

B. -1.

C. -8.

D. 8.

⇒ **Câu 28.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$ là $\left(-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Hỏi tổng $p+q$ là bằng

A. 5.

B. 9.

C. 7.

D. 3.

⇒ **Câu 29.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. $\frac{5}{2}$.

B. -2.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{2}$.

.....
Câu 30. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

- A. $(-\infty; -2]$. B. $(-3; -2]$. C. $(-\infty; 0]$. D. $(-\infty; -2)$.
-

Câu 31. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \frac{m^2+3m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
-

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
-

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 12. B. 0. C. 4. D. 3.
-

Câu 34. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \frac{1}{3}\cos^3 x - 4\cot x - (m+1)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$?

- A. 5. B. 2. C. vô số. D. 3.
-

Câu 35. Tìm m để hàm số $y = \sin^3 x + 3\sin^2 x - m\sin x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m \geq 0$. D. $m \leq 0$.
-

.....
Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2\sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$?

- A. $m \geq -\frac{1}{2}$.
 B. $-\frac{1}{2} < m < 0$ hoặc $m > 1$.
 C. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.
 D. $m > -\frac{1}{2}$.
-

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cot x - 1}{m \cot x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m \in (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$.
 B. $m \in (-\infty; 0]$.
 C. $m \in (1; +\infty)$.
 D. $m \in (-\infty; 1)$.
-

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.
 B. $m \leq 0$.
 C. $1 \leq m < 2$.
 D. $m \geq 2$.
-

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a trên đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $f(x) = \frac{(a+1)\ln x - 6}{\ln x - 3a}$ nghịch biến trên khoảng $(1; e)$?

- A. 4035. B. 4036. C. 4037. D. 2016.
-

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{(4-m)\sqrt{6-x}+3}{\sqrt{6-x}+m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-10; 10)$ sao cho hàm số đồng biến trên $(-8; 5)$?

- A. 14. B. 13. C. 12. D. 15.
-

 **Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = (m - x^3) \sqrt{1 - x^3}$ nghịch biến trên $(0; 1)$.

A. $m < 1$. B. $m \leq -2$. C. $m > 1$. D. $m \geq -2$.

.....

.....

.....

.....

 **Câu 42.** Số các giá trị nguyên không dương của tham số m để hàm số $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x + m - 3}$ đồng biến trên $(e^2; +\infty)$ là

A. 2. B. vô số. C. 0. D. 1.

.....

.....

.....

.....

 **Câu 43.** Cho hàm số $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S .

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

.....

.....

.....

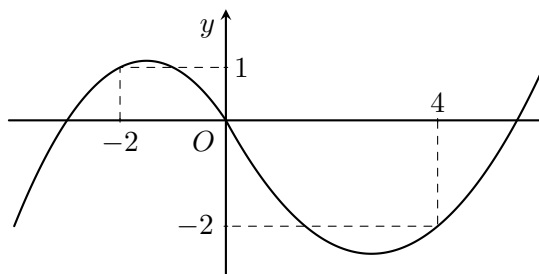
.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.	42.	43.							

CHỦ ĐỀ 3. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM HỢP

⇒ **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1 - 2x) + x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



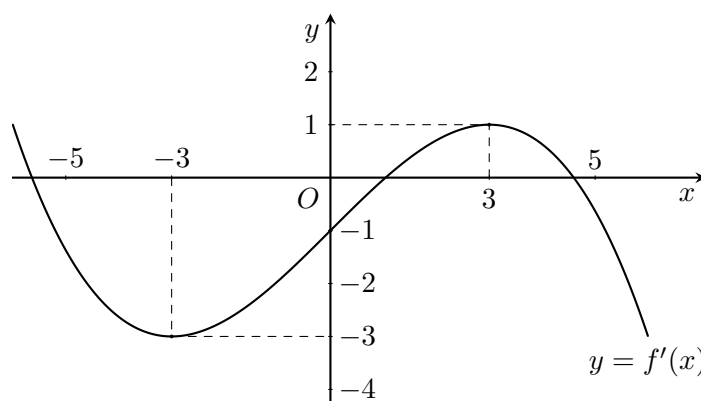
A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(2; 3)$.

⇒ **Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(3x + 1) - 3x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



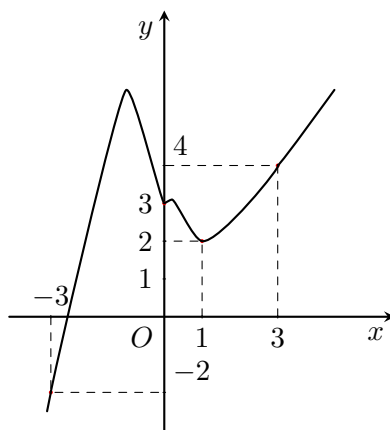
A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$.

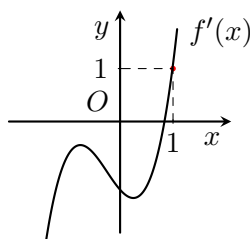
C. $(-1; 0)$.

D. $\left(\frac{2}{3}; 2\right)$.

⇒ **Câu 3.** Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị $y = f'(x)$ cho như hình bên. Hàm số $g(x) = f(x - 1) - \frac{x^2}{2}$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(2; 4)$.B. $(0; 1)$.C. $(-2; 1)$.D. $(1; 3)$.

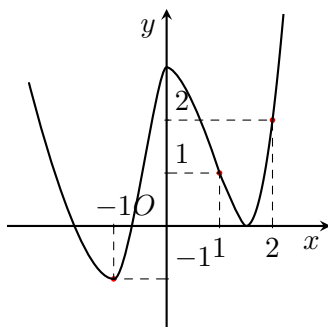
➤ **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Hàm số $g(x) = f(x^2 + 2x) - x^2 - 2x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1 - \sqrt{2}; -1)$.B. $(-1 - \sqrt{2}; -1 + \sqrt{2})$.C. $(-1; +\infty)$.D. $(-1; -1 + \sqrt{2})$.

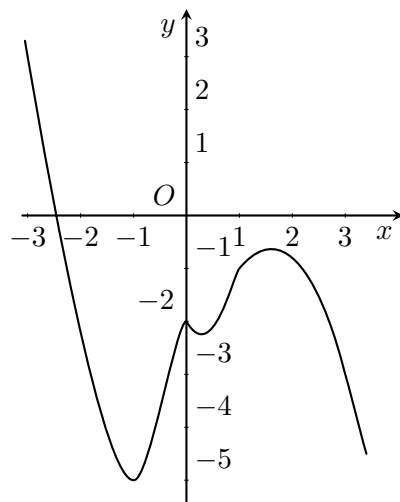
➤ **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị dưới đây.



Đặt $y = g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.B. Đồ thị hàm số $y = g(x)$ có 3 điểm cực trị.C. Hàm số $y = g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.D. Hàm số $y = g(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.

📁 **Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Hỏi hàm số $g(x) = f(1 - x) + \frac{x^2}{2} - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

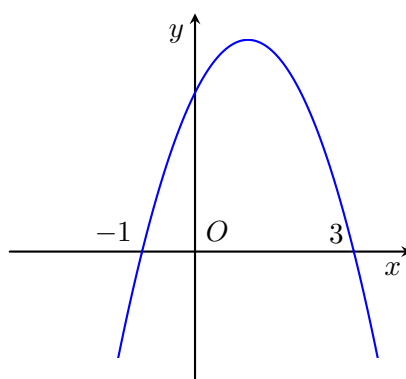
A. $(-2; 0)$.

B. $(1; 3)$.

C. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

D. $(-3; 1)$.

📁 **Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ sau.



Hàm số $g(x) = f(2x^4 - 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

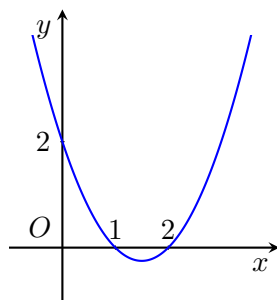
A. $(1; +\infty)$.

B. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

C. $(-\infty; -1)$.

D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

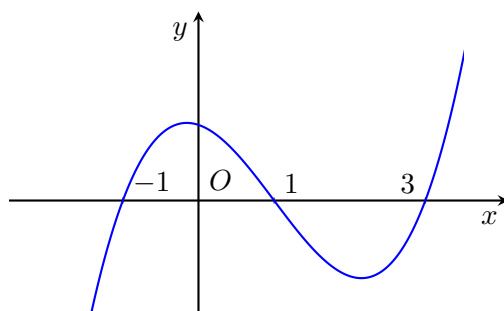
📁 **Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau đây.



Hàm số $y = f(x - x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

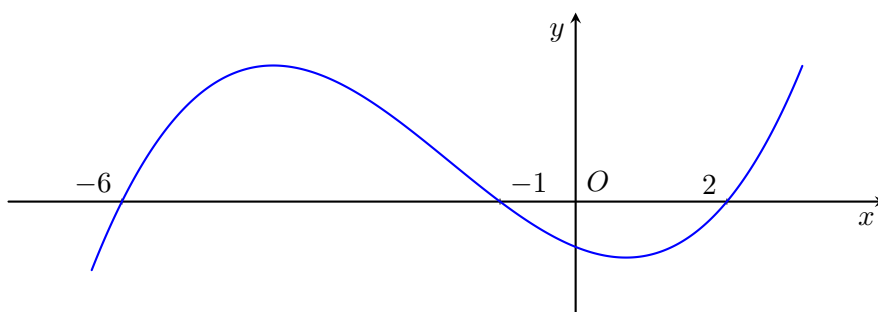
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$, biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số $g(x) = f(3 - x^2)$ đồng biến trên khoảng?

- A. $(2; 3)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-2; -1)$. D. $(0; 1)$.

.....

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Biết: $1 < f(x) < 5, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó, hàm số $g(x) = f(f(x) - 1) + x^3 + 3x^2 + 2020$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây:

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; 5)$. C. $(-2; 5)$. D. $(-\infty; -2)$.
-

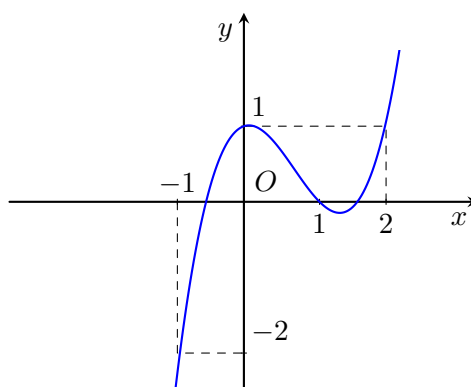
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
f'	$-$	0	$+$	0	$+$

Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x) + 2020$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
-

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $g(x) = f(3x - 1) - 9x^3 + 18x^2 - 12x + 2021$ nghịch biến trên khoảng.

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-3; 1)$. D. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$.
-

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

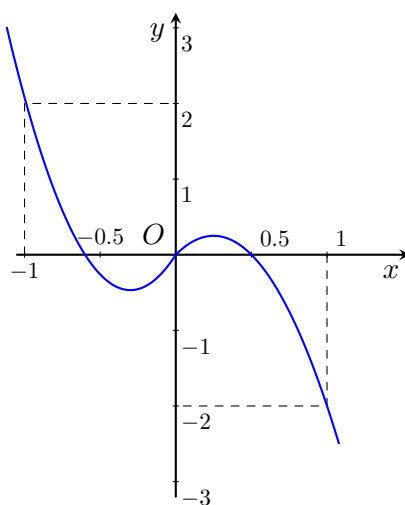
x	$-\infty$	-2	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Đặt $y = g(x) = 2f(1-x) + \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2 + 3$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
 C. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 D. Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

.....

 **Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

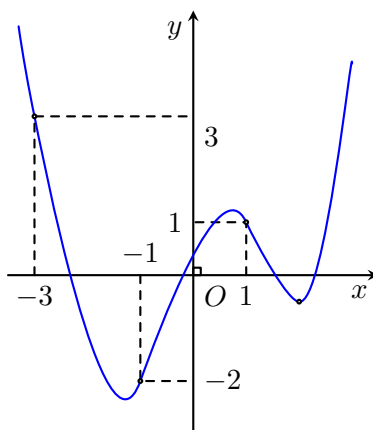


Hàm số $g(x) = f(2x+3) + 4x^2 + 12x + 1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{5}{2}; -2\right)$. C. $\left(-2; -\frac{3}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

.....

 **Câu 16.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



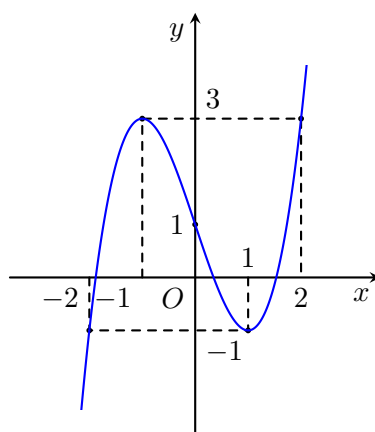
A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$.

B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-3; 1)$.

C. Hàm số $g(x)$ đồng biến $(-3; -1)$.

D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 1)$.

📁 **Câu 17.** Vậy hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $g(x) = f(x+1) - \frac{x^2 + 4x + 3}{2}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

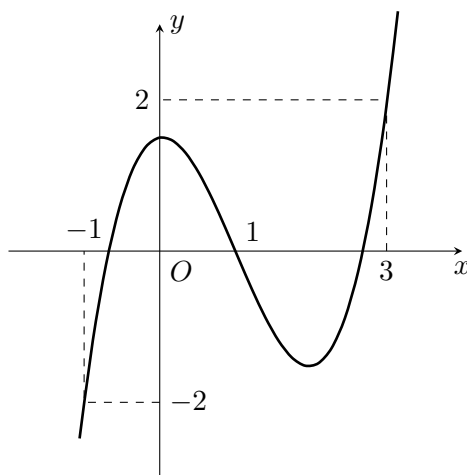
A. $(-\infty; -2)$.

B. $(-3; -1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

📁 **Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2 + 2x + 2020$.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(1; 3)$.
 B. Hàm số $g(x)$ có 2 điểm cực trị đại.
 C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$.
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

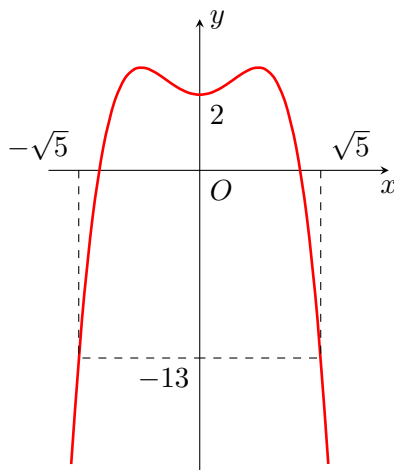
Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Tìm khoảng đồng biến của hàm số $g(x) = 2f(1-x) - \frac{1}{5}x^5 + \frac{5}{4}x^4 - 3x^3$.

- A. $(-\infty; 0)$.
 B. $(2; 3)$.
 C. $(0; 2)$.
 D. $(3; +\infty)$.

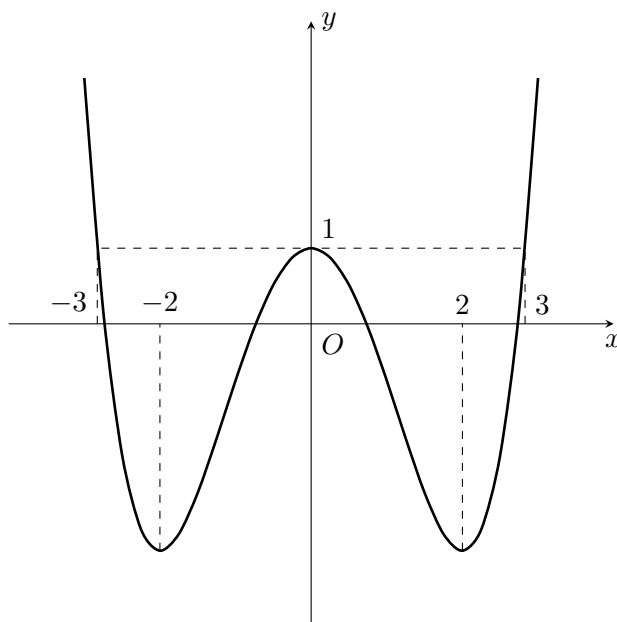
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là tham số thực. Điều kiện cần và đủ để $g(x) \leq 0$ với mọi $x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ là

- A. $m \geq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.
 B. $m \geq \frac{2}{3}f(0)$.
 C. $m \geq \frac{2}{3}f(-\sqrt{5})$.
 D. $m \leq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.

⇒ **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(2x - 1) + \frac{x^3}{3} + x^2 - 2x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-6; -3)$. B. $(3; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-1; 0)$.

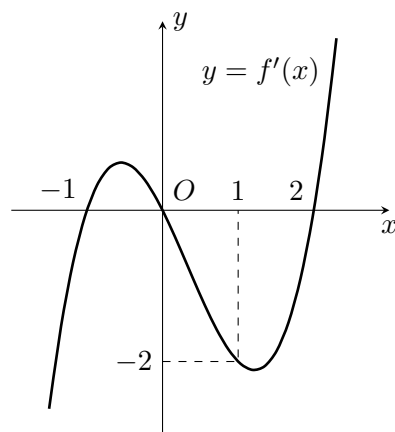
⇒ **Câu 22.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số $g(x) = 3f(x + 2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 2)$.

⇒ **Câu 23.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau.



Hàm số $g(x) = 3f(x^2 - 2) + \frac{3}{2}x^4 - 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

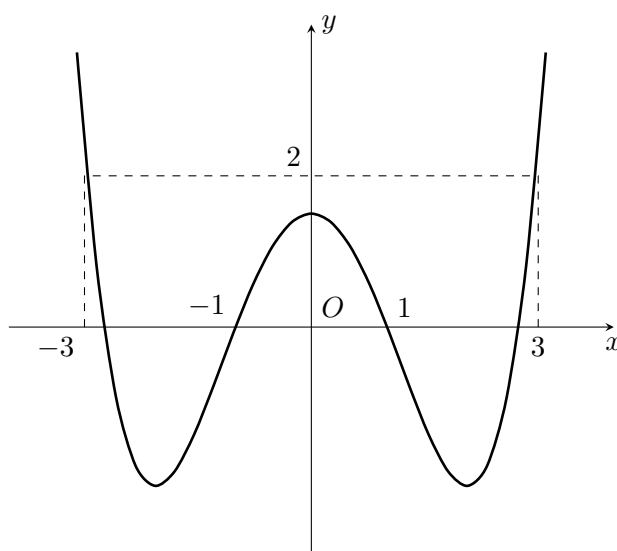
A. $(-\sqrt{3}; -1)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(1; \frac{3}{2})$.

Câu 24. Cho hàm số $y = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ với a, b, c, d, e, f là các số thực, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = f(1 - 2x) - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



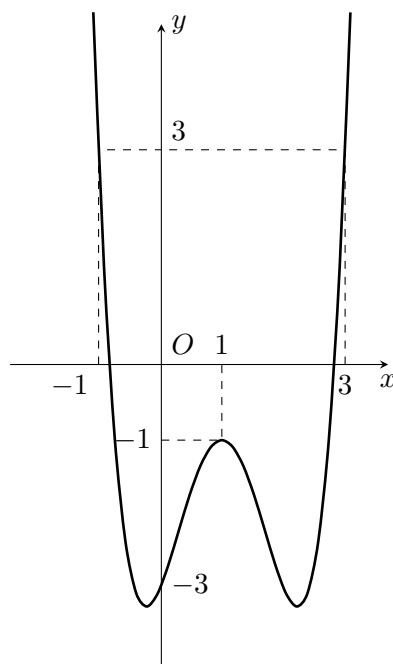
A. $(-\frac{3}{2}; -1)$.

B. $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Hàm số $g(x) = f(3x - 1) - 27x^3 + 54x^2 - 27x + 4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

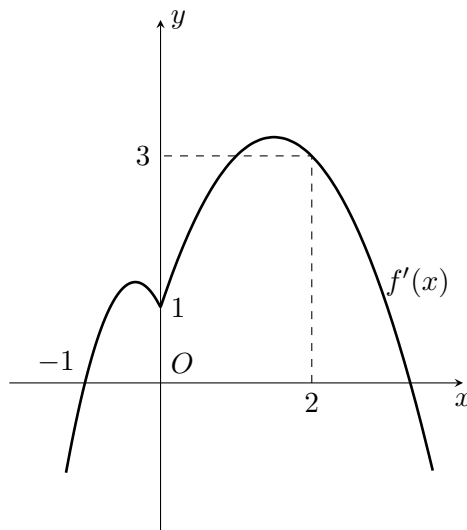
A. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$.

B. $\left(\frac{2}{3}; 3\right)$.

C. $(0; 3)$.

D. $(4; +\infty)$.

⇒ **Câu 26.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(-1) = 0$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = |2f(x - 1) - x^2|$ đồng biến trên khoảng

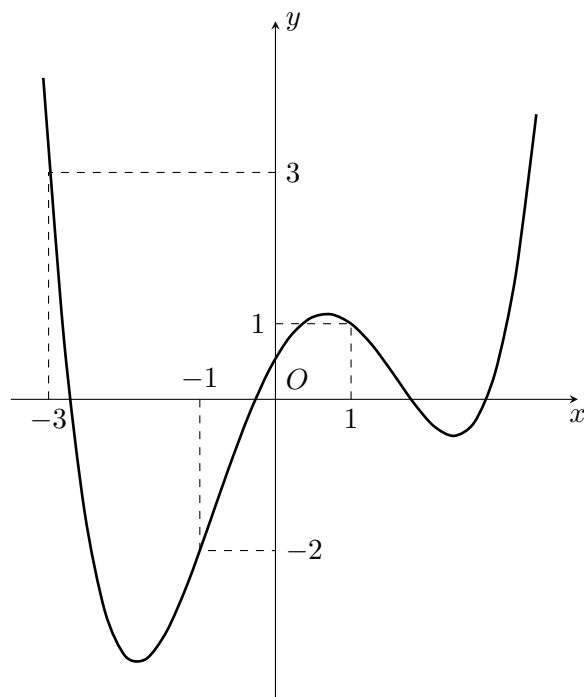
A. $(3; +\infty)$.

B. $(-1; 2)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(0; 3)$.

⇒ **Câu 27.** Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số $g(x) = 3f(1 - 2x) + 8x^3 - 21x^2 + 6x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; 2)$.

B. $(-3; -1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn: $f(x) = (1 - x^2)(x - 5)$. Hàm số $y = 3f(x + 3) - x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

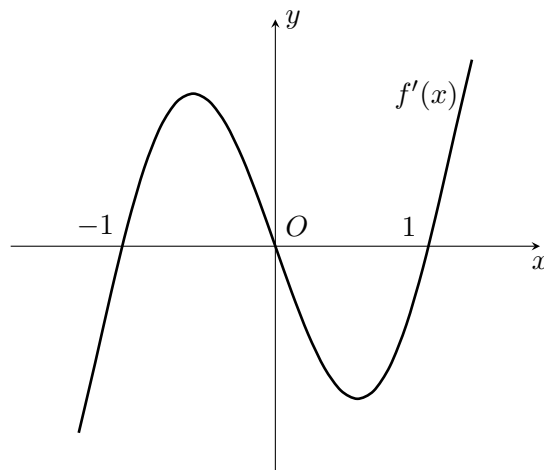
A. $(1; 5)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-\infty; -2)$.

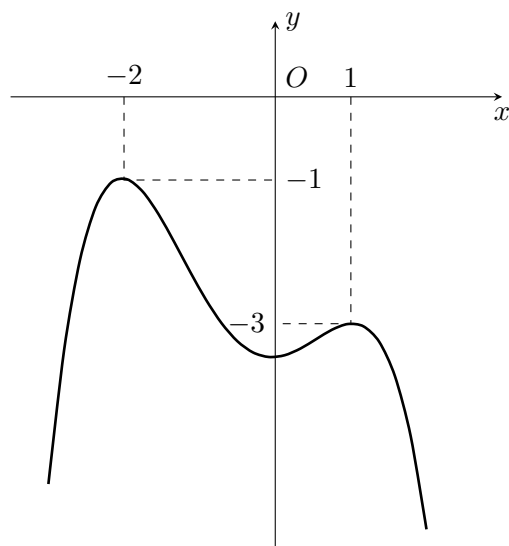
C. $(-1; 0)$.

D. $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

A. 16. **B.** 17. **C.** 18. **D.** 19.

A. 4. **B.** 11. **C.** 14. **D.** 20.

Trang 35



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m , $m \in \mathbb{Z}$, $-2020 < m < 2020$ để hàm số $g(x) = f(x^2) + mx^2 \left(x^2 + \frac{8}{3}x - 6\right)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$

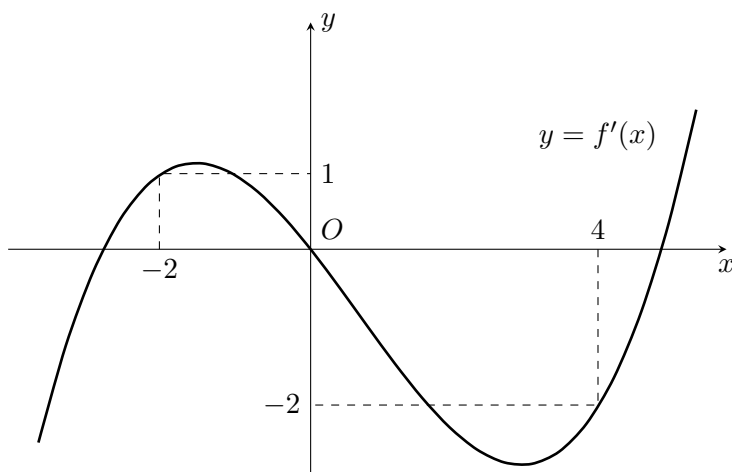
A. 2021.

B. 2020.

C. 2019.

D. 2022.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = 4f(x - m) + x^2 - 2mx + 2020$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)(x - 1)(x - 4); \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m < 2020$ để hàm số $g(x) = f\left(\frac{2-x}{1+x} - m\right)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.

A. 2018.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2021.

.....

.....

.....

.....

📌 **Câu 35.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)e^x$, có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = g(x) = f(\ln x) - mx^2 + mx - 2$ nghịch biến trên $(1; e^2)$?

A. 2018. B. 2019. C. 2020. D. 2021.

.....

.....

.....

.....

.....

📖 **BẢNG ĐÁP ÁN** 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.					

CHỦ ĐỀ 4.

CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ (I)

 **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2.
- B. 3.
- C. 0.
- D. -4.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 0.
- B. -1.
- C. 2.
- D. 3.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			-3			$+\infty$
		-4			-4		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. -4.
- B. 0.
- C. 1.
- D. -3.

.....

.....

.....

.....

.....

⇒ **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	1	2	$-\infty$		

Số điểm cực trị của hàm số đã cho

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

⇒ **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	-2	-1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y			-2		$+\infty$		2		$+\infty$
	$-\infty$			$-\infty$					

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 2.

B. -3 .

C. -1 .

D. -2 .

⇒ **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	1	$\frac{4}{3}$	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y		$\frac{4}{27}$		$+\infty$	
	0		0		

Điểm cực đại của hàm số đã cho bằng

A. $\frac{4}{27}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. 2.

D. 0.

📁 **Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số đạt cực tiểu tại

A. $x = -1$.

B. $x = 0$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

📁 **Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1 .

📁 **Câu 9.**

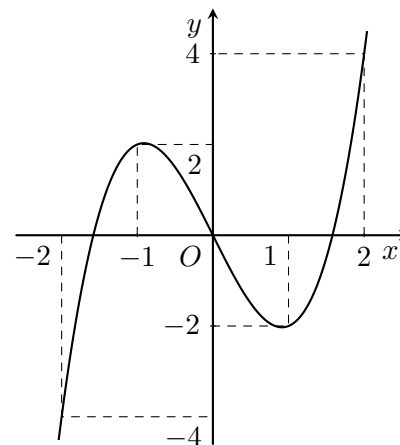
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

A. $x = -2$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.



Câu 10.

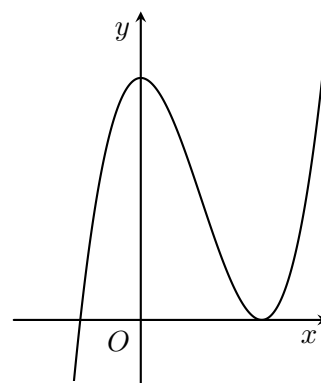
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



Câu 11.

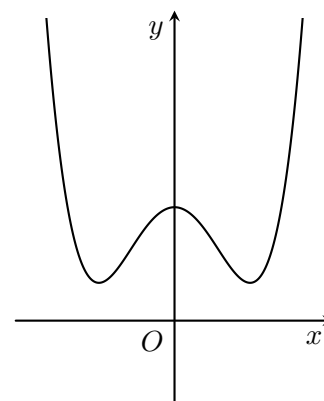
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.



Câu 12.

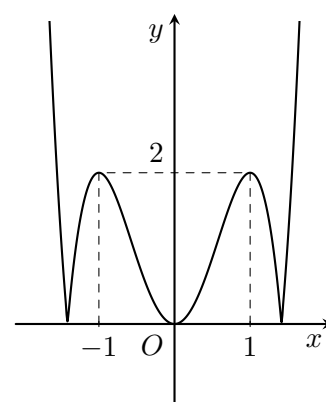
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

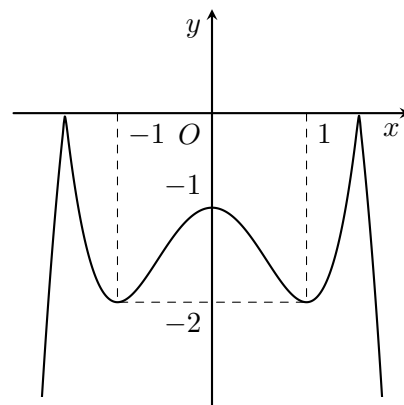
D. 5.



Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

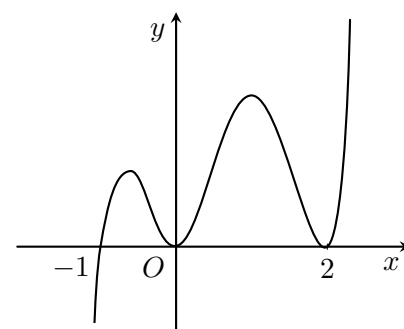
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.



Câu 14.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ trên khoảng K như hình bên. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

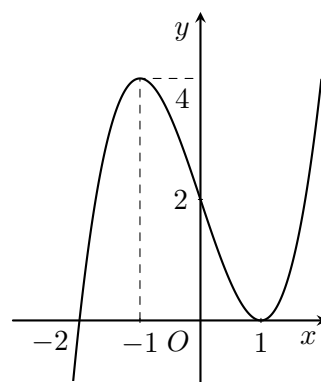
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.



Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.



Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 3.

📁 Câu 17.

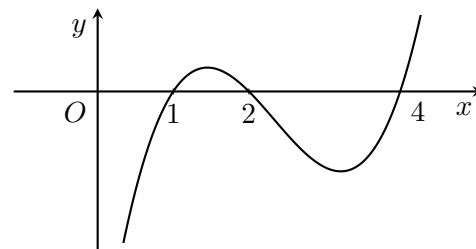
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $g = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Điểm cực đại của hàm số là

A. $x = 4$.

B. $x = 3$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.



📁 Câu 18.

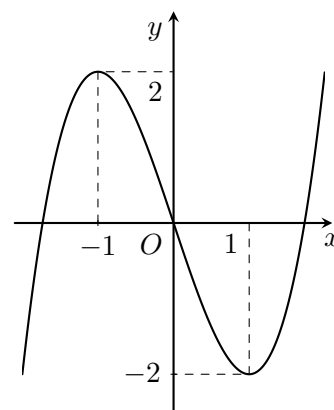
Cho hàm số $y = f(x)$ đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. $f(0)$.

B. $f(1)$.

C. $f(2)$.

D. $f(-1)$.



📁 Câu 19.

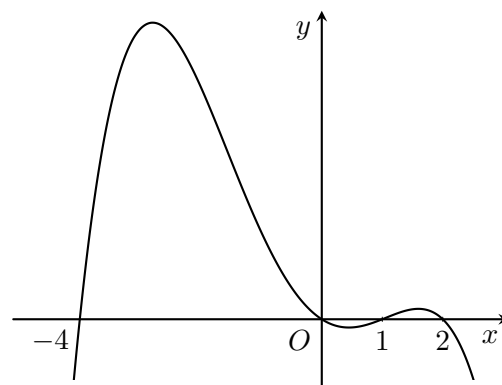
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

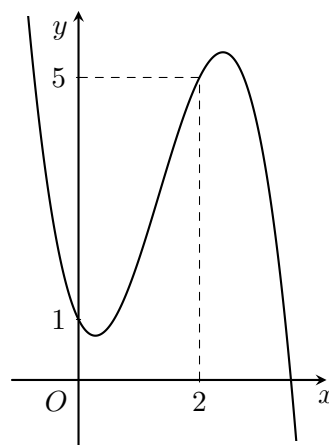
D. 4.



Câu 20.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

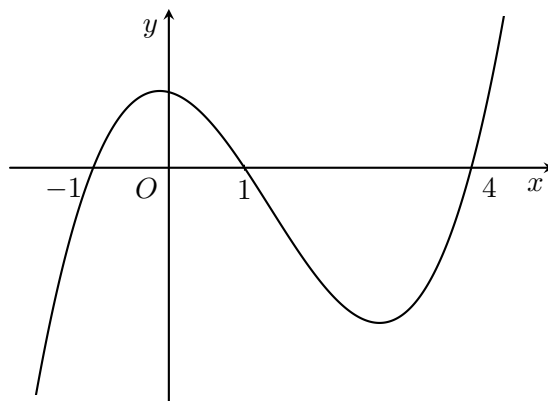
- A. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực đại tại $x = 0$.
 B. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 C. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không đạt cực trị tại $x = 0$.
 D. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không có cực trị.



Câu 21.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.



BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 5. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ (II)

📁 **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

📁 **Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	$ $	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-3	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số chỉ có giá trị nhỏ nhất không có giá trị lớn nhất.

B. Hàm số có một điểm cực trị.

C. Hàm số có hai điểm cực trị.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .

📁 **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

x	$-\infty$	2	6	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	6	1	$+\infty$	

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2) \cup (6; +\infty)$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

📁 **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	$+\infty$
y'	+		-	0	+	0	+
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	y_1	y_2	y_3	$+\infty$

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

📁 **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$f(-2)$	$f(0)$		$+\infty$

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

📁 **Câu 6.**

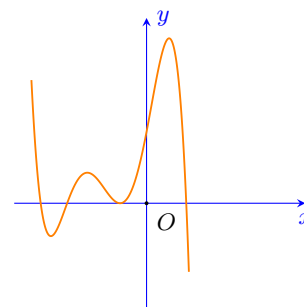
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.



📁 **Câu 7.**

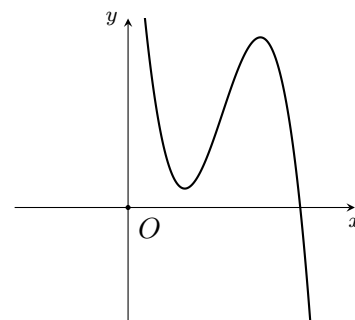
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.



📌 Câu 8.

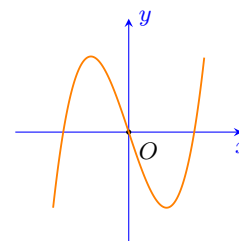
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình bên. Hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 5.



📌 Câu 9.

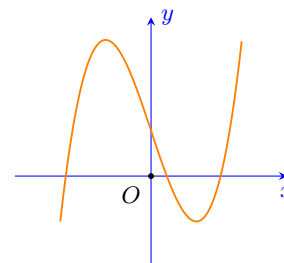
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.



📌 Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			6		2	$+\infty$
	$-\infty$					

Đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

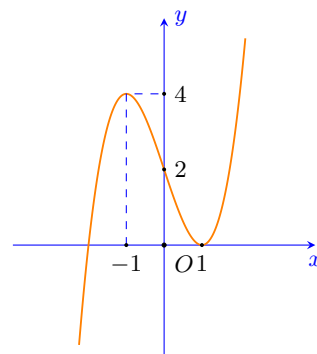
D. 1.

.....

📁 Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) - 5x$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

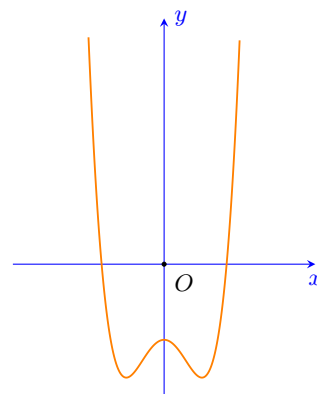


.....

📁 Câu 12.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 5.



.....

📁 Câu 13. Cho hàm số nào $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)^3(3-x)(x-5)$. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

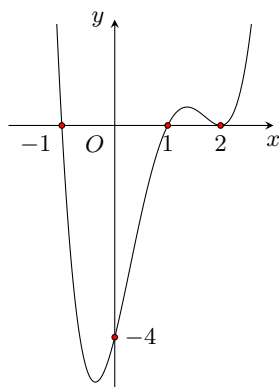
.....

📁 Câu 14. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^4 - x^2)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

.....

📁 Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là



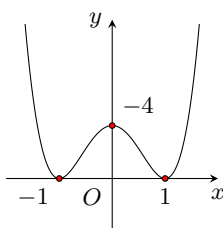
A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

⇒ **Câu 16.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

A. 4.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

⇒ **Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	3	$-\infty$	

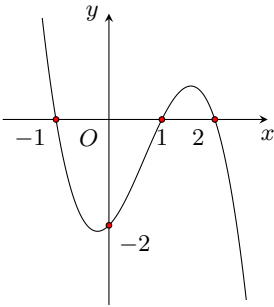
A. Có ba điểm.

B. Có hai điểm.

C. Có một điểm.

D. Có bốn điểm.

⇒ **Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây.



Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.
-

.....

.....

.....

.....

 **Câu 19.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực đại của hàm số bằng

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
$f(x)$	-2	3	-1	4

- A. -2 .

B. 4 .

C. 3 .

D. -1 .
-

.....

.....

.....

.....

 **Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 0$.

B. $(-1; -4)$.

C. $(0; -3)$.

D. $(1; -4)$.
-

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	0	$-\frac{5}{2}$	0	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. $-\frac{5}{2}$.

B. 1.

C. 0.

D. -1 .

⇒ Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

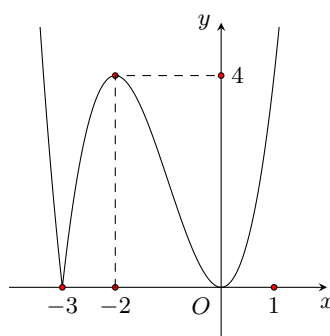
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

D. Hàm số không có cực trị.

⇒ Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trên đoạn $[-3; 1]$ hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



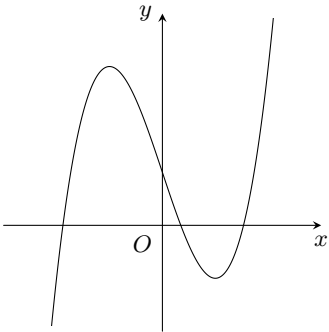
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

⇒ Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

.....

.....

.....

.....

.....

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

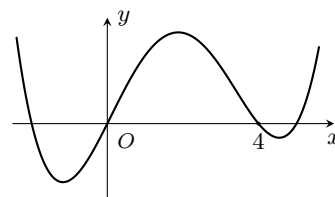
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.						

CHỦ ĐỀ 6. TÌM CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ HỢP

📁 Câu 1.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$ là

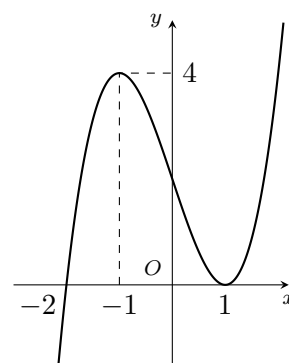
- A. 5. B. 3. C. 7. D. 11.



📁 Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$.

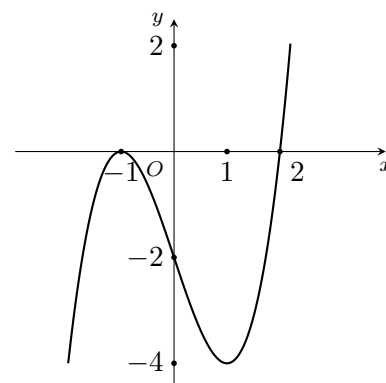
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.



📁 Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 1)$ là

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.



📁 Câu 4.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của đạo hàm $f'(x)$.

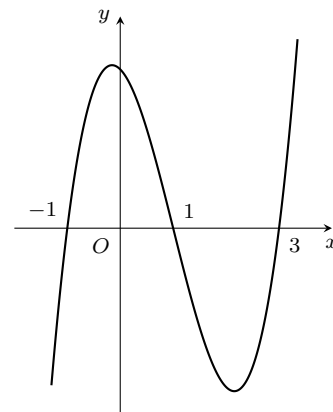
Hàm số $g(x) = f(\sqrt{x^2 + 2x + 2})$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $y = f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 6.

Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ như sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(4x^2 - 4x)$ là

A. 9.

B. 5.

C. 7.

D. 3.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	2	-1	$+\infty$

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	2	-1	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $f(x^2 - 2x)$ là

A. 9.

B. 3.

C. 7.

D. 5.

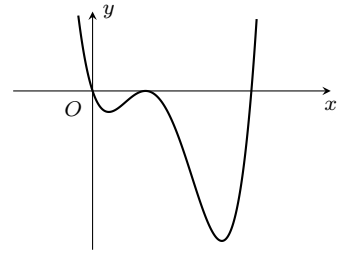
.....

.....

.....

📁 Câu 8.

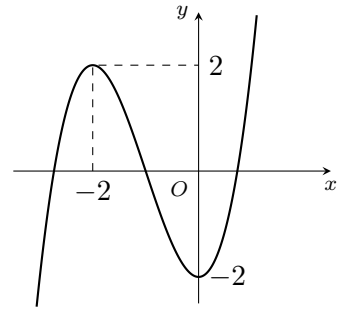
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ Đồ thị của hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực đại, cực tiểu?



- A. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu. B. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. D. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
-
-
-
-

📁 Câu 9.

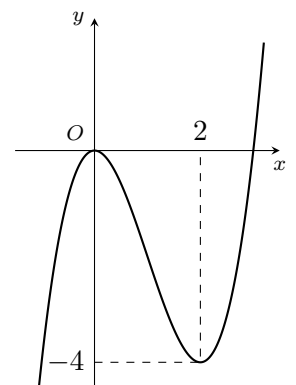
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình bên. Hàm số $g(x) = f(-x^2 + 3x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?



- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
-
-
-
-
-

📁 Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f[f(x)]$ có bao nhiêu điểm cực trị?

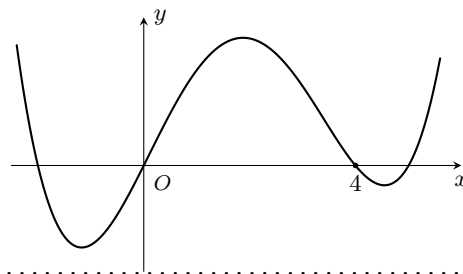


- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.
-
-
-
-
-

📁 Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-x^4 + 4x^2)$ là

- A. 5. B. 3. C. 7. D. 11.



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0		1	2		$+\infty$
y'	+		0	-	+		0 -
y	3 2 $-\infty$ $-\infty$						

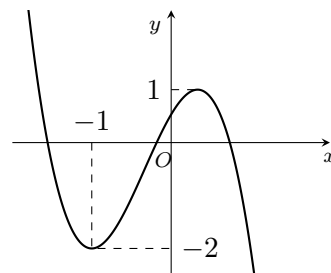
Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(3 - x)$.

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) + 2x$ là

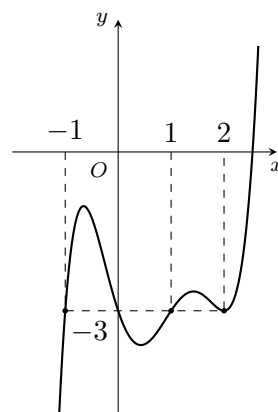
- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.



Câu 14.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = f(x) + 3x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

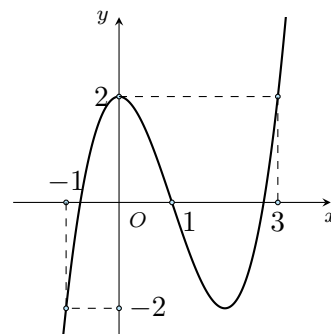
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.



📁 Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2 + 2x + 2017$.

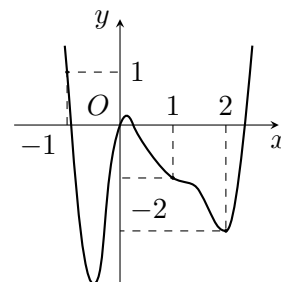
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.



📁 Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = 2f(x) + x^2$ đạt cực tiểu tại điểm

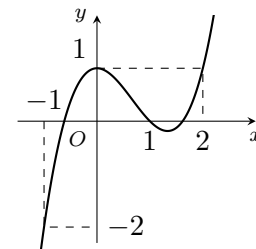
- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.



📁 Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại.

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.



📁 Câu 18.

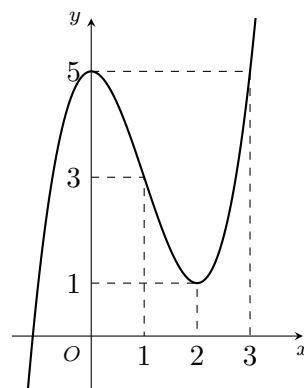
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = 3f(x) + x^3 - 15x + 1$ là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.



📁 Câu 19.

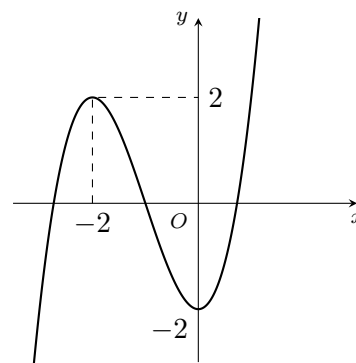
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(-x^2 + 3x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.



📁 Câu 20.

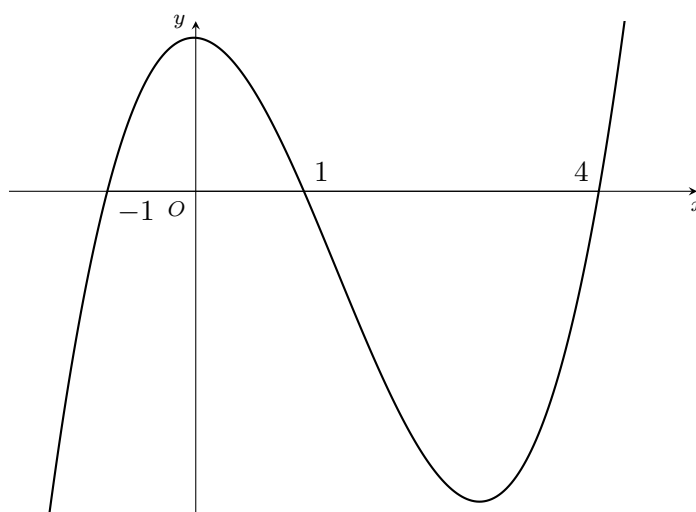
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 5.

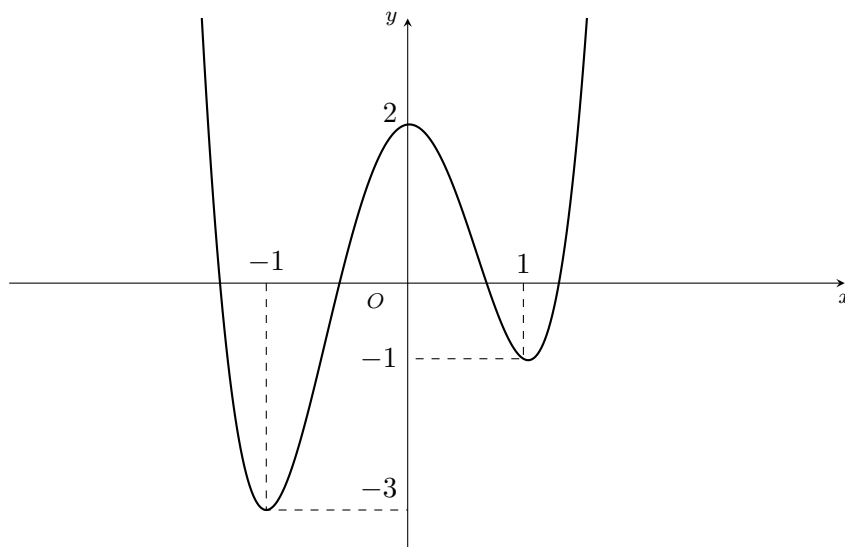
D. 4.



📁 Câu 21.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

- A. 3. B. 9. C. 5. D. 7.



➡ **Câu 22.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	3	-2	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(6 - 3x)$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

➡ **Câu 23.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-5	-2	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-5	3	-1	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 5)$ là

- A. 7. B. 1. C. 5. D. 4.

➡ **Câu 24.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$		4		$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f[(x+1)^2]$ là

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$f'(x)$		4		$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(\frac{x^2+1}{x}\right)$ là

A. 6.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$		1		2	

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ là

A. 8.

B. 7.

C. 1.

D. 3.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	$ $	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			2			$+\infty$
		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$	
			1		1		
				$\nearrow$			

Hàm số $g(x) = 3f(x) + 1$ đạt **cực tiểu** tại điểm nào sau đây?

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = \pm 1$.

D. $x = 0$.

📁 Câu 28.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ Hàm số

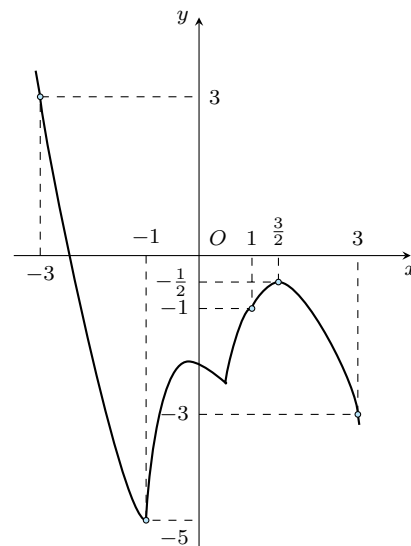
$g(x) = f(x) + \frac{x^2}{2} + 2020$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

A. $x = 3$.

B. $x = 1$.

C. $x = -3$.

D. $x = \pm 3$.



📁 Câu 29.

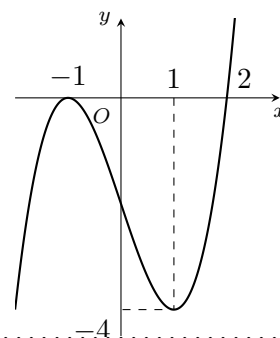
Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = \pm 2$.

B. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số $g(x)$ có 5 điểm cực trị.

D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.



📁 Câu 30.

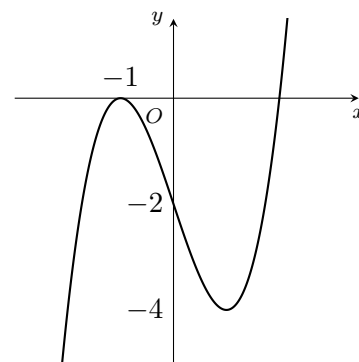
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 1)$ đạt cực đại tại giá trị nào sau đây?

A. $x = 2$.

B. $x = 0$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.



Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = f(-2) = 0$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình bên dưới. Hàm số $y = f^2(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

-

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên và $f(-2) = f(2) = 0$. Hàm số $g(x) = [f(3 - x)]^2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

-

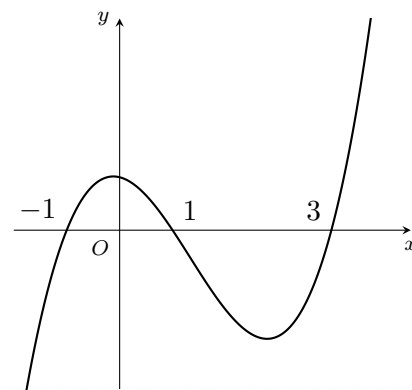
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $g(x) = f(|3 - x|)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau

-

Trang 62

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Hàm số $g(x) = f(\sqrt{x^2 + 4x + 3})$ có bao nhiêu điểm cực trị?

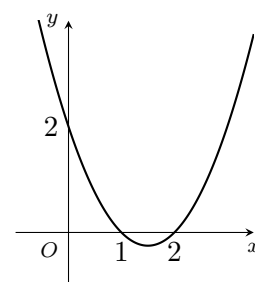
- A. 5. B. 3. C. 2. D. 7.



➤ **Câu 35.**

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Hàm số $g(x) = f(\sqrt{x^2 + 2x + 3} - \sqrt{x^2 + 2x + 2})$ đồng biến trong khoảng nào sau đây

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; \frac{1}{2})$. C. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.



➤ **Câu 36.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$		5		$+\infty$	
	$-\infty$		-3		

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(1 - 3x) + 1| = m$ có nhiều nghiệm nhất?

- A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $0 < m < 2$. D. $m < 0$.

➤ **Câu 37.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	x_0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3|f(2x - 1)| - 10 = 0$ là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

 Câu 38.

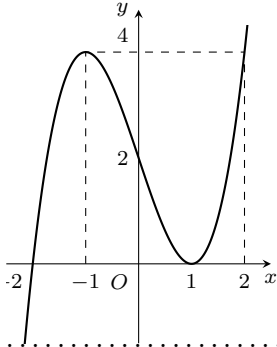
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đồ thị của hàm số $g(x) = f^3(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.



 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.		

CHỦ ĐỀ 7. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

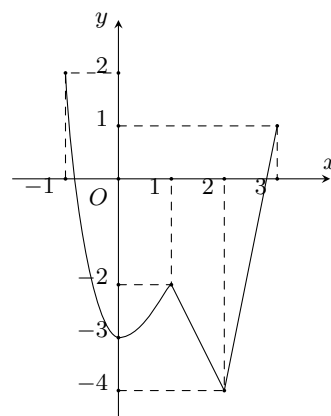
📁 **Câu 1.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 1. B. 37. C. 33. D. 12.

📁 **Câu 2.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 5.



📁 **Câu 3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} y = 2$. B. $\min_{[0;2]} y = 0$. C. $\min_{[0;2]} y = 1$. D. $\min_{[0;2]} y = 4$.

📁 **Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 18$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 2. B. 11. C. 27. D. 1.

📁 **Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0;3]} y = 0$. B. $\min_{[0;3]} y = -\frac{3}{7}$. C. $\min_{[0;3]} y = -4$. D. $\min_{[0;3]} y = -1$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$. Kí hiệu $M = \max_{x \in [0;2]} f(x)$, $m = \min_{x \in [0;2]} f(x)$. Khi đó $M + m$ bằng

A. $\frac{-4}{3}$. B. $\frac{-2}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. 1.

Câu 7. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

A. 4. B. 16. C. 2. D. 6.

Câu 8. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

A. $\max_{[-1;1]} y = \frac{-(\ln 2 + 1)}{2}$. B. $\max_{[-1;1]} y = 1 - e^2$. C. $\max_{[-1;1]} y = -(1 + e^{-2})$. D. $\max_{[-1;1]} y = \frac{\ln 2 + 1}{2}$.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^2 + \frac{1}{x} - 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. $\frac{29}{2}$. B. 1. C. 3. D. Không tồn tại.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ đạt được tại x_0 . Giá trị x_0 bằng

A. 1. B. 2. C. -2. D. -1.

Câu 11. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên $[-3; 6]$. Tổng $M + m$ có giá trị là

A. -12. B. -6. C. 18. D. -4.

➤ **Câu 12.** Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x + \sqrt{5 - x^2}$. Giá trị của $m^2 + M$ bằng

- A. 5. B. 25. C. $5 + 2\sqrt{5}$. D. 45.

➤ **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 1)(x - 2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. $f(-1)$. B. $f(0)$. C. $f(3)$. D. $f(2)$.

➤ **Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 + 3x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-4; 2]$ là

- A. $f(0)$. B. $f(-4)$. C. $f(1)$. D. $f(2)$.

➤ **Câu 15.** Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2 - 2}{x - m}$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng -1 ?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

➤ **Câu 16.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + m}{x + 1}$ trên $[1; 2]$ bằng 8 (m là tham số thực). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m > 10$. B. $8 < m < 10$. C. $0 < m < 4$. D. $4 < m < 8$.

➤ **Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

- A. $m = 0$. B. $m = 6$. C. $m = 2$. D. $m = 4$.

Câu 18. Tìm giá trị của tham số thực m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+m}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng 3.

A. $m = 3$.B. $m = 1$.C. $m = 7$.D. $m = 5$.

Câu 19. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3 \sin x + 2}{\sin x + 1}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M^2 + m^2$ là

A. $\frac{31}{2}$.B. $\frac{11}{2}$.C. $\frac{41}{4}$.D. $\frac{61}{4}$.

Câu 20. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + m}{3 - 2 \sin x}$ thuộc đoạn $[-2; 2]$. Khi đó số phần tử của S là

A. 11.

B. 10.

C. Vô số.

D. 9.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(4x - x^2) + \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 8x + \frac{1}{3}$ trên đoạn $[1; 3]$.

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$				5		$-\infty$
			-3				

A. 15.

B. $\frac{25}{3}$.C. $\frac{19}{3}$.

D. 12.

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 8. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

$$Y = |F(X)|$$

⇒ **Câu 1.** Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16. B. 16. C. -12. D. -2.

⇒ **Câu 2.** Gọi tập S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

⇒ **Câu 3.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |x^2 + x + m|$ thỏa mãn $\min_{[-2; 2]} y = 2$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. $-\frac{31}{4}$. B. -8. C. $-\frac{23}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

⇒ **Câu 4.** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ trên đoạn $[-1; 3]$. Có bao nhiêu số thực m để $M = \frac{59}{2}$?

- A. 2. B. 6. C. 1. D. 4.

⇒ **Câu 5.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \left| \frac{x - m^2 - m}{x + 2} \right|$ thỏa $\max_{[1; 2]} y = 1$. Tích các phần tử của S bằng

- A. -16. B. -4. C. 16. D. 4.

⇒ **Câu 6.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x + 1} \right|$ trên $[1; 2]$ bằng 2. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

A. $T = 3$. **B.** $T = 4$. **C.** $T = -4$. **D.** $T = 2$.

A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

A. $b - 8a = 0$. **B.** $b - 4a = 0$. **C.** $b + 4a = 0$. **D.** $b + 8a = 0$.

A. 5. B. 7. C. 6. D. 3.

A. 15. B. 14. C. 16. D. 13.

A. $a + b = -8$. B. $a + b = -9$. C. $a + b = 0$. D. $a + b = -7$.

.....

 ➤ **Câu 13.** Cho hàm số $y = \left| 2x - x^2 - \sqrt{(x+1)(3-x)} + m \right|$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để $\max y = 3$?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

.....

 ➤ **Câu 14.** Cho hàm số $y = \left| 2x - x^2 - \sqrt{(x+1)(3-x)} + m \right|$. Khi giá trị lớn nhất của hàm số đạt giá trị nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\frac{17}{8}$. B. $\frac{9}{8}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{15}{8}$.

.....

 ➤ **Câu 15.** Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m để hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - \frac{19}{2}x^2 + 30x + m \right|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 20. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -195. B. 210. C. 195. D. -210.

.....

 ➤ **Câu 16.** Cho hàm số $y = \left| 2x^3 - 3x^2 + m \right|$. Có bao nhiêu số nguyên m để $\min_{[-1;3]} f(x) \leq 3$?

- A. 4. B. 8. C. 31. D. 39.

.....

 ➤ **Câu 17.** Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c, |f(x)| \leq 1, \forall x \in [0; 1]$. Tìm giá trị lớn nhất của $f'(0)$.

- A. 8. B. 0. C. 6. D. 4.

.....

 ➤ **Câu 18.** Cho hàm số $y = \left| x^4 - 2x^3 + x^2 + a \right|$. Có bao nhiêu số thực a để $\min_{[-1;2]} y + \max_{[-1;2]} y = 10$?

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 1.

.....

Câu 19. Cho hai số thực $x; y$ thỏa mãn $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 + \sqrt{y^2 + 6y + 10} = \sqrt{6 + 4x - x^2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \left| \sqrt{x^2 + y^2} - a \right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-10; 10]$ của tham số a để $M \geq 2m$?

- A. 17. B. 16. C. 15. D. 18.

.....

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 9x^2 + 12x + m|$. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để với mọi bộ ba số thực $a, b, c \in [1; 3]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh một tam giác?

- A. 10. B. 8. C. 25. D. 23.

.....

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để với mọi bộ ba số thực $a, b, c \in [-2; 1]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác nhọn.

- A. 18. B. 16. C. 14. D. 12.

.....

Câu 22. Gọi tập S là tập hợp giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

.....

Câu 23. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^4 - 8x^2 + m|$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 5. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -7. B. 7. C. 5. D. -5.

.....

Câu 24. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \left| \frac{-4x + m}{x - 3} \right|$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 6. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16. B. 16. C. 2. D. 14.

.....

⇒ Câu 25. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng 4?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

.....

⇒ Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{2x - m}{x + 2}$ với m là tham số, $m \neq -4$. Biết $\min_{x \in [0; 2]} f(x) + \max_{x \in [0; 2]} f(x) = -8$. Giá trị của tham số m bằng

- A. 10. B. 8. C. 9. D. 12.

.....

⇒ Câu 27. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 3x^2 + m|$. Có bao nhiêu số nguyên m để $\min_{x \in [-1; 3]} f(x) \leq 3$?

- A. 4. B. 8. C. 31. D. 39.

.....

⇒ Câu 28. Cho hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$. Có bao nhiêu số nguyên m để $\min_{x \in [1; 3]} f(x) \leq 3$?

- A. 4. B. 10. C. 6. D. 11.

.....

⇒ Câu 29. Cho hàm số $y = |x^2 + x + m|$. Tổng tất cả giá trị thực của tham số m để $\min_{x \in [-2; 2]} y = 2$ bằng

- A. $-\frac{31}{4}$. B. -8 . C. $-\frac{23}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

.....

⇒ Câu 30. Gọi α, β lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ trên đoạn $[-3; 2]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-2019; 2019)$ để $2\beta \geq \alpha$.

- A. 3209. B. 3215. C. 3211. D. 3213.

.....
Câu 31. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3; 3]$ sao cho $M \leq 2m$?

- A. 3. B. 7. C. 6. D. 5.
-

Câu 32. Xét hàm số $f(x) = |x^2 + ax + b|$, với a, b là tham số. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a + 2b$.

- A. 3. B. 4. C. -4. D. 2.
-

Câu 33. Có bao nhiêu số thực m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-3; 2]$ bằng $\frac{275}{2}$?

- A. 4. B. 0. C. 2. D. 1.
-

Câu 34. Cho hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ (với m là tham số thực). Hỏi $\max_{[-2; 1]} y$ có giá trị nhỏ nhất là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 5.
-

Câu 35. Cho hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ (với m là tham số thực). Hỏi $\max_{[1; 2]} y$ có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.
-

Câu 36. Cho hàm số $y = \left| \frac{x^2 - (m+1)x + 2m+2}{x-2} \right|$ (với m là tham số thực). Hỏi $\max_{[-1; 1]} y$ có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. 3.
-

.....

.....

.....

.....

.....

[illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 9.

TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

📁

Câu 1.

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

.....

.....

.....

.....

📁

Câu 2.

Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

.....

.....

.....

.....

📁

Câu 3.

Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

.....

.....

.....

.....

📁

Câu 4.

Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x^2 + 1}$.

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

.....

.....

.....

.....

📁

Câu 5.

Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{5x^2 + x + 1}}{\sqrt{2x - 1} - x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

.....

.....

.....

.....

📁

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y	+		-	0	+
y'	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

⇒ **Câu 7.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{9-x^2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

⇒ **Câu 8.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{-x^2+2x}}{x-1}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

⇒ **Câu 9.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

⇒ **Câu 10.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x^2-1}}$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

⇒ **Câu 11.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

⇒ **Câu 12.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

.....

 ➤ **Câu 13.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}+1}{x^2-4x-5}$ có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận ngang và đứng?

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

.....

 ➤ **Câu 14.**

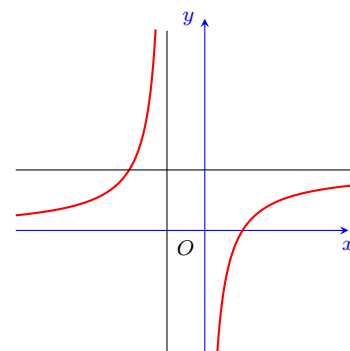
Cho đồ thị một hàm số có hình vẽ như hình bên. Hỏi đồ thị trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4.

B. Không có tiệm cận.

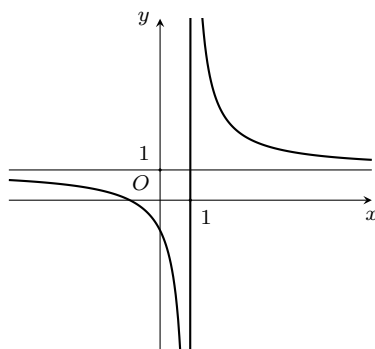
C. 2.

D. 3.



.....

 ➤ **Câu 15.** Cho đồ thị có hình vẽ như hình dưới đây



Biết đồ thị trên là đồ thị của một trong 4 hàm số ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Chọn phương án trả lời đúng.

A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

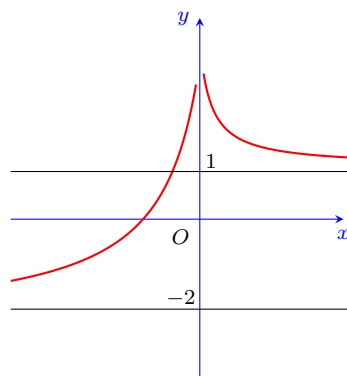
B. $y = \frac{x-3}{x-1}$.

C. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

.....

 ➤ **Câu 16.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$ và $y = -2$. B. $y = -1$ và $y = -2$. C. $y = 1$ và $y = 2$. D. $y = 2$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y	—	+	0	—
y'	$+\infty$ ↘ -1	$-\infty$ ↗ 2	$-\infty$ ↘ -1	$+\infty$

Hỏi đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	—	—	—	—	—
y	-2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ -1	$-\infty$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ 2	$+\infty$

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = 0$.
 C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x = -2$ và một tiệm cận ngang $y = 1$.
 D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.

.....

.....

.....

 **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	−	0	+
y'	$+\infty$ ↘ 2	−3	↗ 10

Số tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 1.
- B. 2.
- C. 0.
- D. 3.
-
-
-
-

 **Câu 20.** Giả sử đường thẳng $(d): x = a, (a > 0)$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ tại một điểm duy nhất, biết khoảng cách từ điểm đó đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng 1; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = -1$.
- B. $y_0 = 5$.
- C. $y_0 = 1$.
- D. $y_0 = 2$.
-
-
-
-

 **Câu 21.** Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 2} (C)$. Gọi M là điểm bất kỳ trên (C) , d là tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) . Giá trị nhỏ nhất của d là

- A. 5.
- B. 10.
- C. 6.
- D. 2.
-
-
-
-

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 10. NHẬN DẠNG HÀM SỐ TỪ ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN

📁 Câu 1.

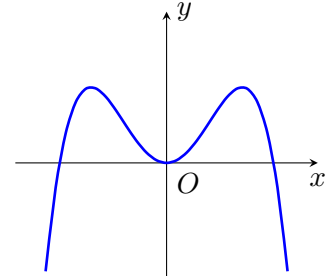
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 2x^2$.

C. $y = x^3 - 3x^2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2$.



📁 Câu 2.

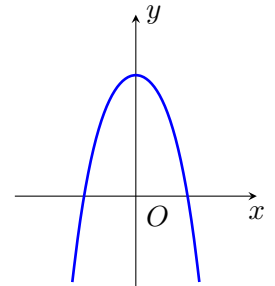
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = x^4 - x^2 + 2$.

B. $y = -x^4 - x^2 + 2$.

C. $y = -x^2 + 2$.

D. $y = x^2 + 2$.



📁 Câu 3.

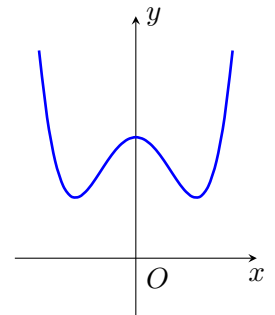
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = x^3 - x^2 + 2$.

B. $y = -x^4 + x^2 + 2$.

C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

D. $y = x^2 - x + 2$.



📁 Câu 4.

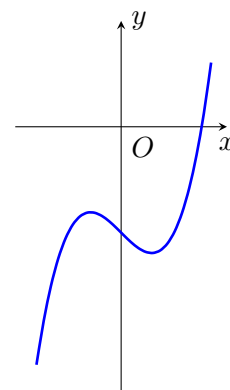
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = -x^3 + 3x - 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

C. $y = x^3 - x + 2$.

D. $y = x^3 - x - 2$.



📁 Câu 5.

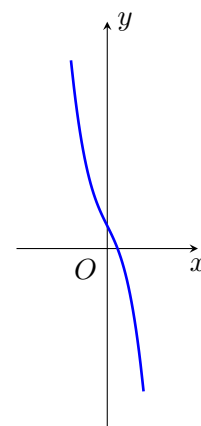
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = -x^3 - 2x + 1$.

B. $y = -x^3 - 2x - 1$.

C. $y = -x^3 + 1$.

D. $y = x^3 + 1$.



📁 Câu 6.

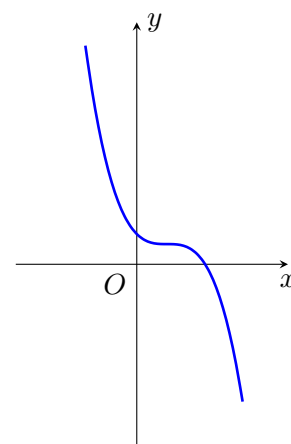
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 1$.

B. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$.

C. $y = -x^2 - x + 1$.

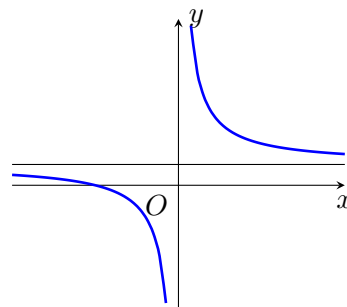
D. $y = -x^4 + x^2 + 1$.



📁 Câu 7.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

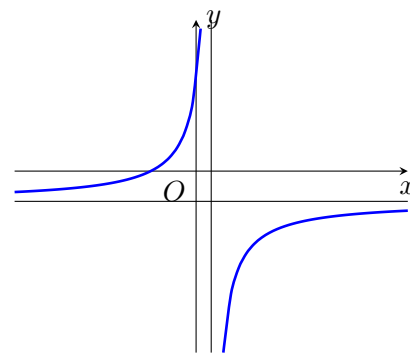
A. $y = \frac{x+1}{2x+2}$. B. $y = x^2 + 2x$. C. $y = \frac{x-2}{2x}$. D. $y = \frac{x+2}{2x}$.



📁 Câu 8.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

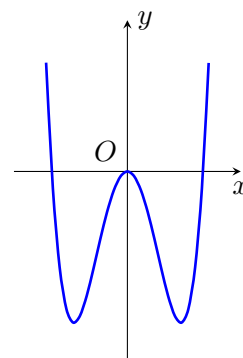
A. $y = \frac{2x+3}{2x-1}$. B. $y = \frac{2x-3}{1-2x}$. C. $y = \frac{2x+3}{1-2x}$. D. $y = \frac{2x+3}{x-1}$.



📁 Câu 9.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = x^3 - 3x^2$. B. $y = -x^4 + 4$.
C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = x^4 - 4x^2$.



📁 Câu 10.

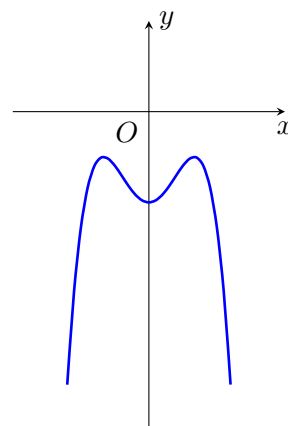
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = x^3 - 3x^2$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

D. $y = -x^4 - 2$.



Câu 11. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x - 1$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 12. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$								$+\infty$

A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

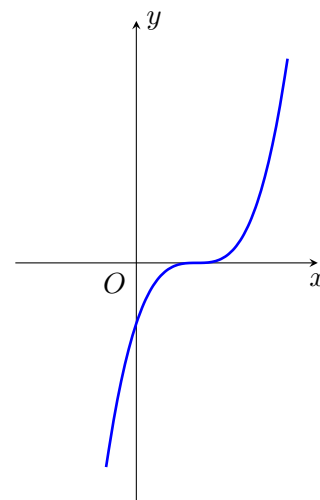
C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 13.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

- A. $y = (x - 1)^3$. B. $y = -x^3 + 1$. C. $y = x^3 - 1$. D. $y = (x + 1)^3$.



📁 Câu 14. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	$-\infty$

A. $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

B. $y = \frac{2x + 4}{x + 1}$.

C. $y = \frac{-x - 1}{x - 2}$.

D. $y = \frac{x + 1}{x - 2}$.

📁 Câu 15.

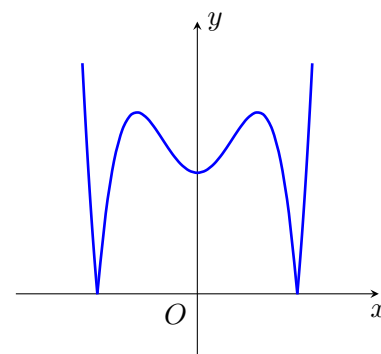
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A. $y = |x^3 - 2x - 2|$.

B. $y = |x^4 - 2x^2 - 2|$.

C. $y = |x^4 - 2x^2 + 2|$.

D. $y = |x^3 - 2x + 2|$.

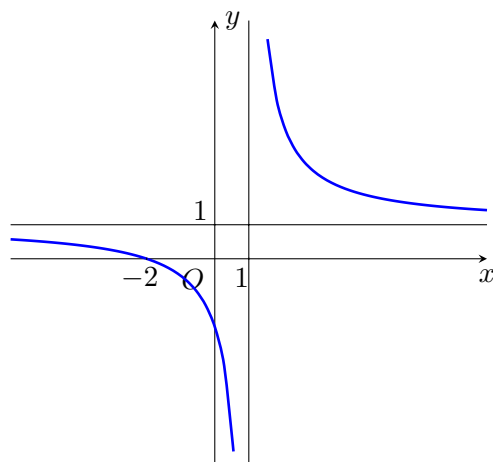


📁 Câu 16.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tính $S = a + 2b + 3c$.

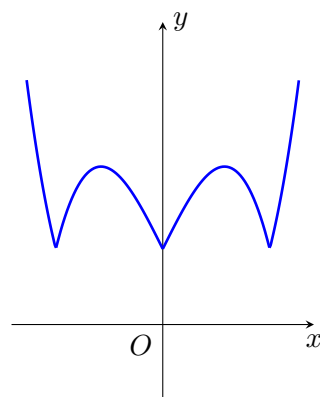
- A. -6. B. 2. C. 8. D. 0.



📁 Câu 17.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

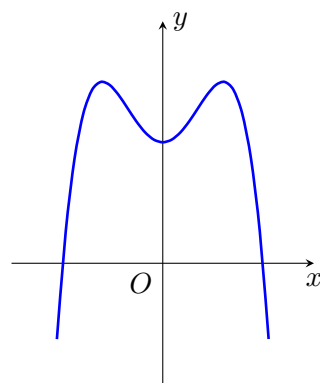
- A. $y = |x^3 - 3x - 1|$. B. $y = |x^3 - 3x| + 1$.
C. $y = |x^4 - 2x^2 + 2|$. D. $y = |x^4 + 2x^2 + 2|$.



📁 Câu 18.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c < 0$. D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



📁 Câu 19.

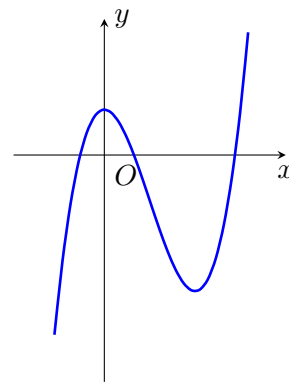
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c = 0, d > 0.$

B. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0.$

C. $a > 0, b < 0, c = 0, d > 0.$

D. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0.$



📁 Câu 20.

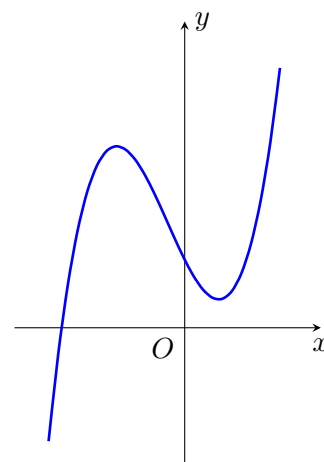
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong bốn số a, b, c, d có bao nhiêu số âm?

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.



📁 Câu 21.

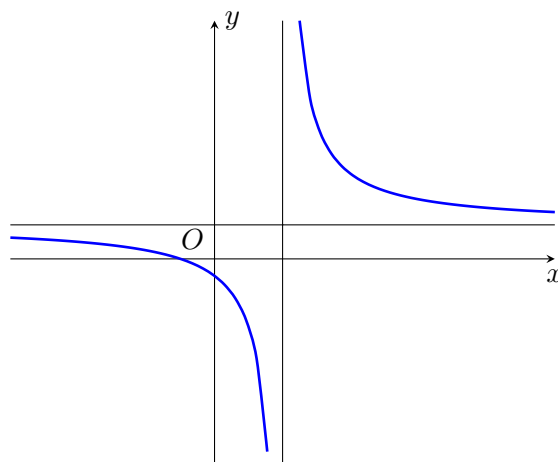
Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $ac > 0, bd > 0.$

B. $ab < 0, cd < 0.$

C. $bc > 0, ad < 0.$

D. $bc < 0, ad > 0.$



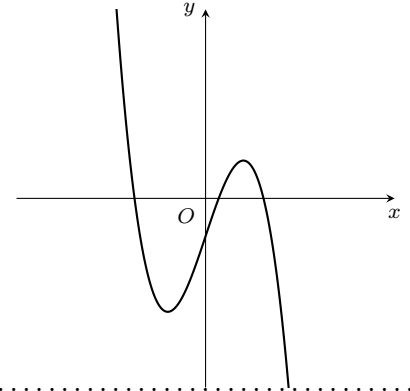
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 11. PHÁT HIỆN TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ DỰA VÀ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ, ĐỒ THỊ CỦA ĐẠO HÀM

📁 Câu 1.

Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

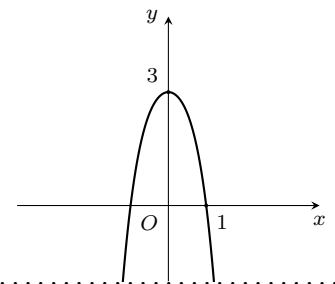
- A. $a > 0; d > 0$. B. $a < 0; d > 0$. C. $a > 0; d < 0$. D. $a < 0; d < 0$.



📁 Câu 2.

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên.

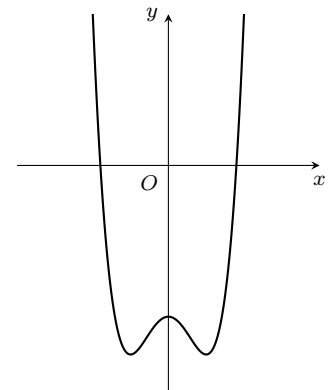
- A. $y = x^2 + 3$. B. $y = -x^2 + 3$.
C. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 3$.



📁 Câu 3.

Hàm số trùng phương nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên.

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 4$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 4$.
C. $y = x^4 + 2x^2 + 4$. D. $y = -x^4 - 2x^2 - 4$.



📁 Câu 4.

Đường cong bên dưới là đồ thị của hàm số nhất biến nào dưới đây?

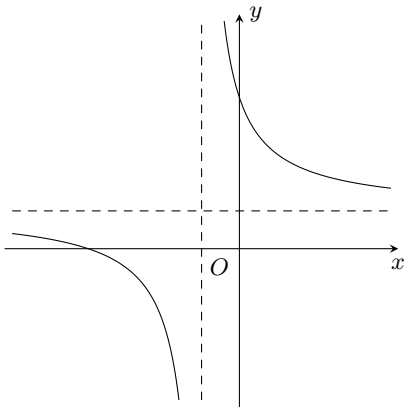
- A.

$y = \frac{x - 4}{x - 1}.$
- B.

$y = \frac{x + 4}{x + 1}.$
- C.

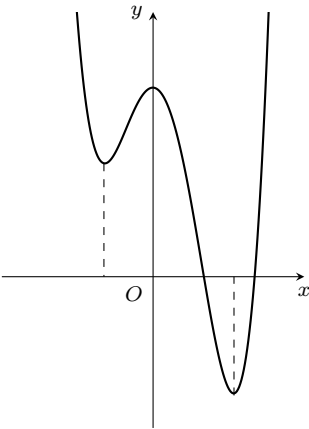
$y = \frac{x + 2}{x + 3}.$
- D.

$y = \frac{-2x + 4}{x + 3}.$

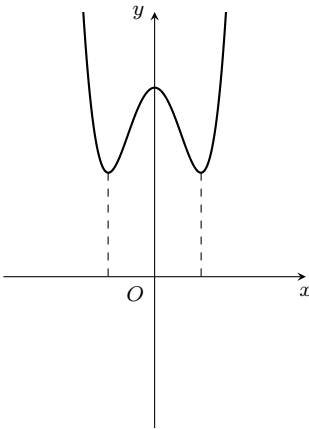


Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x)$?

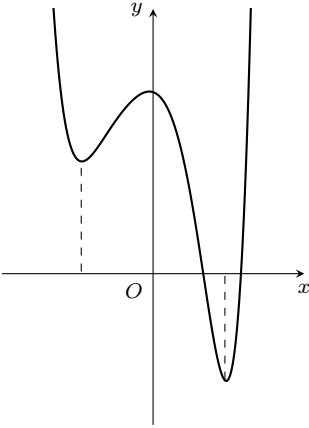
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	3	5	-3	$+\infty$



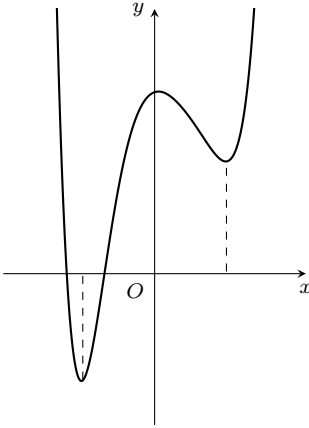
A. .



B. .



C. .



D. .

Trang 91

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.

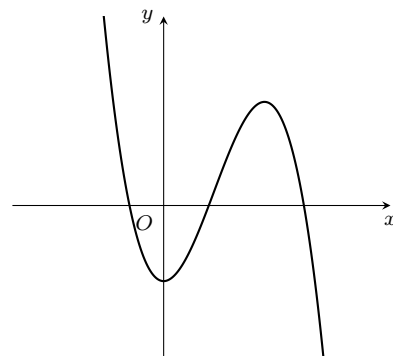
Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\begin{cases} b^2 - 3ac > 0 \\ ac > 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} b^2 - 3ac < 0 \\ ac > 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} b^2 - 3ac < 0 \\ ac = 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} b^2 - 3ac > 0 \\ ac = 0 \end{cases}$.



📁 Câu 10.

Cho hàm số trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên.

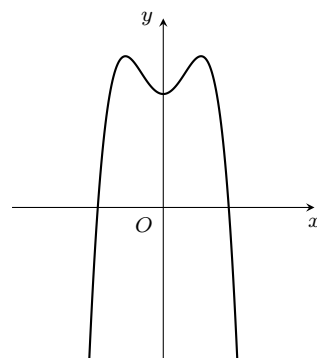
Chọn mệnh đề đúng.

A. $a > 0, b > 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



📁 Câu 11.

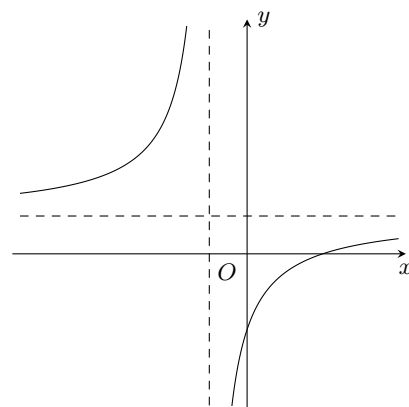
Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

C. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

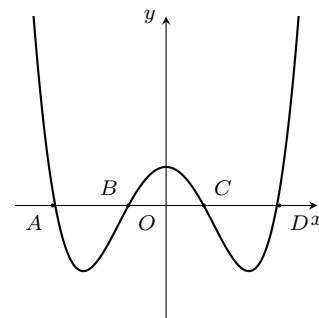


📁 Câu 12.

Cho hàm số trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (C) như hình vẽ bên.

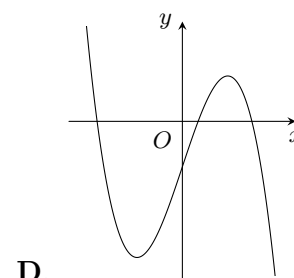
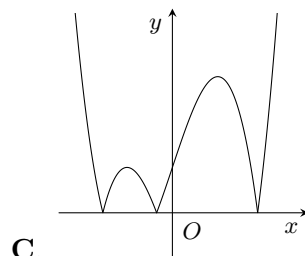
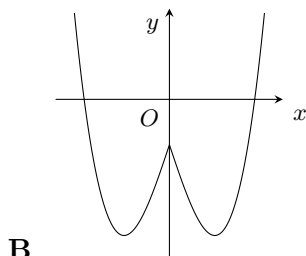
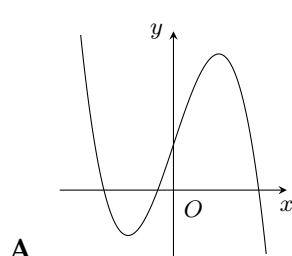
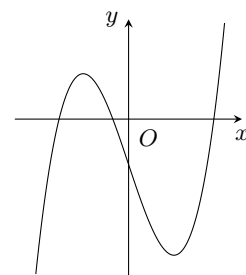
Biết rằng $AB = BC = CD$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $9b^2 = 100ac$. B. $b^2 = 100ac$. C. $b^2 = ac$. D. $a = b = c$.



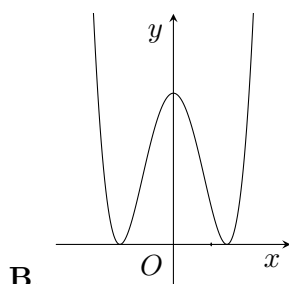
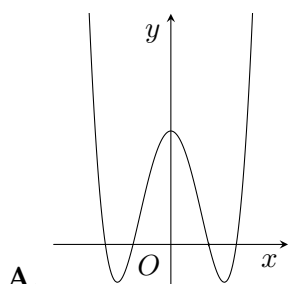
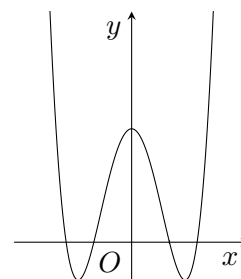
📌 Câu 13.

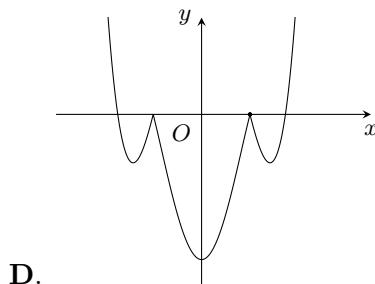
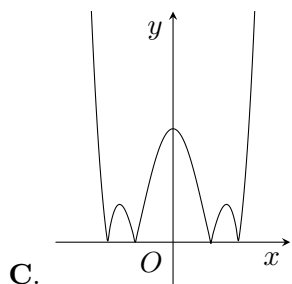
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị hàm số $y = f(|x|)$?



📌 Câu 14.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$?





Câu 15.

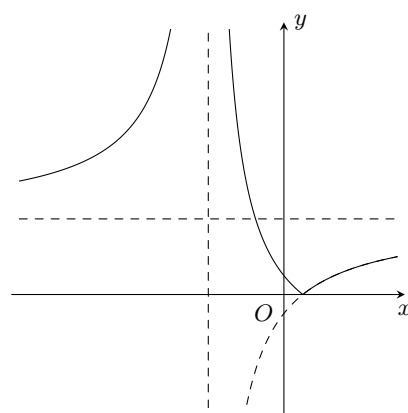
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên.

A. $y = \left| \frac{2x-1}{x-2} \right|$.

B. $y = \frac{2|x|-1}{|x|+2}$.

C. $y = \left| \frac{2x-1}{x+2} \right|$.

D. $y = \frac{|2x+1|}{x+2}$.



Câu 16.

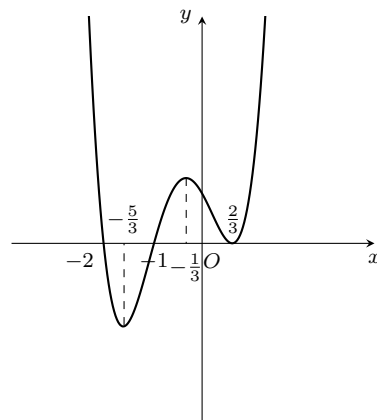
Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.

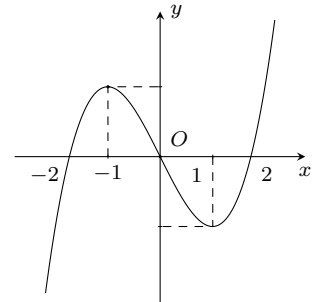
D. Hàm số nghịch biến trên $(-2; -1)$.



Câu 17.

Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

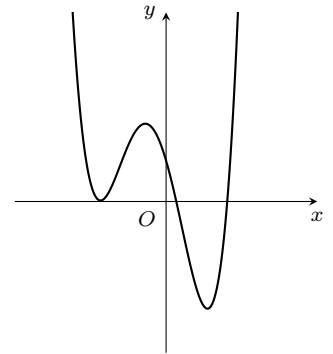
- A. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là $x_{\text{cd}} = -1$.
- B. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $x_{\text{ct}} = 1$.
- C. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là $x_{\text{cd}} = 0$.
- D. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $x_{\text{ct}} = 2$.



📁 Câu 18.

Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

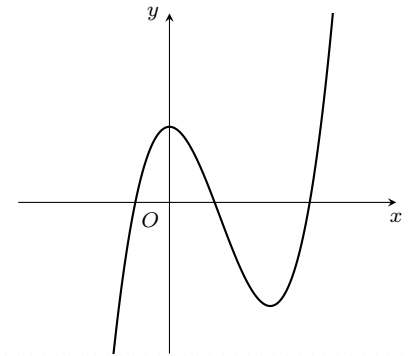
- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.



📁 Câu 19.

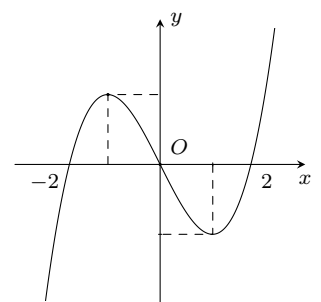
Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại tối đa bao nhiêu điểm?

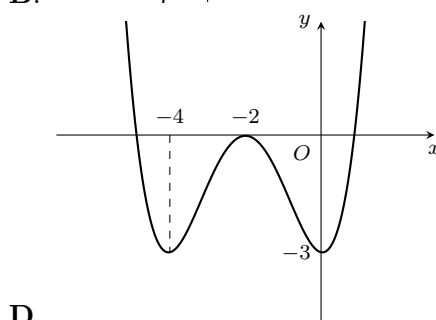
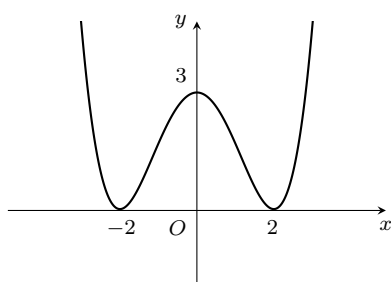
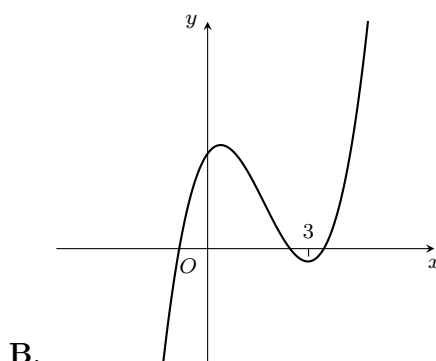
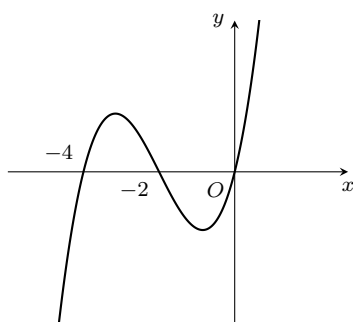
- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.



📁 Câu 20.

Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết $f(0) = 3$, $f(-2) = f(2) = 0$. Đồ thị hàm số $y = f(x+2) - 3$ là đường cong nào dưới đây?

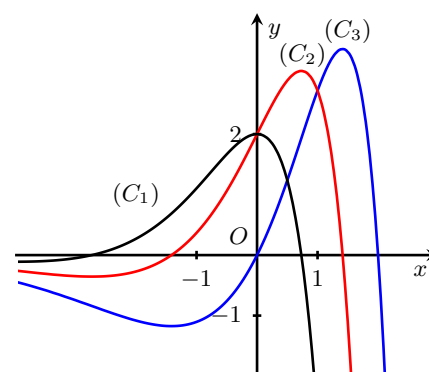




📁 Câu 21.

Cho đồ thị ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ như hình bên dưới. Hỏi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- A. $(C_3), (C_2), (C_1)$. B. $(C_3), (C_1), (C_2)$.
C. $(C_2), (C_1), (C_3)$. D. $(C_2), (C_1), (C_3)$.



📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 12. SỬ DỤNG SỰ TƯƠNG GIAO ĐỂ XÉT PHƯƠNG TRÌNH (I)

➤ **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$						$+\infty$

$\nearrow$ 1 $\searrow$ 0 $\nearrow$

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

➤ **Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$								$+\infty$

$\searrow$ -4 $\nearrow$ -3 $\searrow$ -4 $\nearrow$

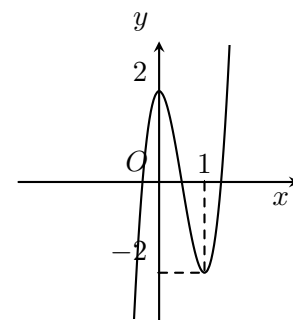
Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 10 = 0$ là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

➤ **Câu 3.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 1 = 0$ là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.



📁 **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	$\nearrow$		4	$\searrow$		$+\infty$
		$\nearrow$			$\searrow$		
		$-\infty$			0		

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - e = 0$ là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

📁 **Câu 5.**

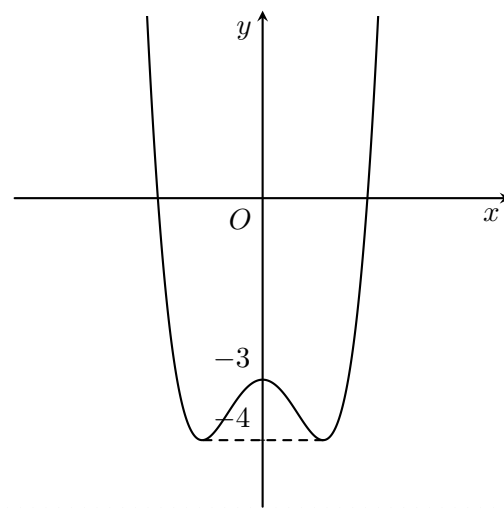
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) - m + 1 = 0$ với $m > 4$ là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.



📁 **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-		-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$		-3	$\searrow$		$+\infty$	$\nearrow$	
		$-\infty$			$-\infty$			2	

Số nghiệm của phương trình $|f(x)| - 3 = 0$ là

A. 4.

B. 3.

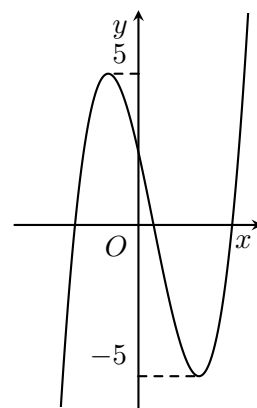
C. 2.

D. 1.

📁 Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau. Số nghiệm của phương trình $|f(x)| - 2m + 1 = 0$ với $\frac{1}{2} < m < 3$ là

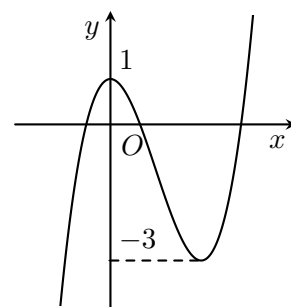
- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.



📁 Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $3f(|x|) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.



📁 Câu 9. Cho hàm số: $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	$\frac{4}{3}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	$-\infty$	2	$\frac{22}{27}$	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(|x|) - 1 = 0$ là

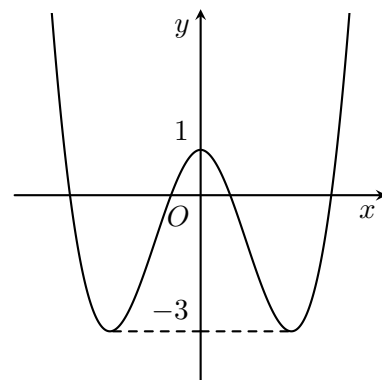
- A. 1. B. 4. C. 3. D. 0.

📁 Câu 10.

Cho hàm số: $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình

$$\frac{1 + f(x)}{3 + 2f(x)} = 2 \text{ là}$$

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.



Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗		↘		↗	
			2		-2		$+\infty$

Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{|f(x)| - 1}{|f(x)| + 1} = \frac{1}{4}$.

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗		↘		↗	
			9		-3		$+\infty$

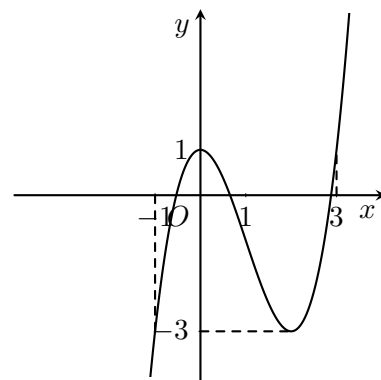
Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 9 = 0$ là

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi m là số nghiệm của phương trình $2f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m = 6$. B. $m = 8$. C. $m = 7$. D. $m = 9$.



⇒ **Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	5	-3	$+\infty$	

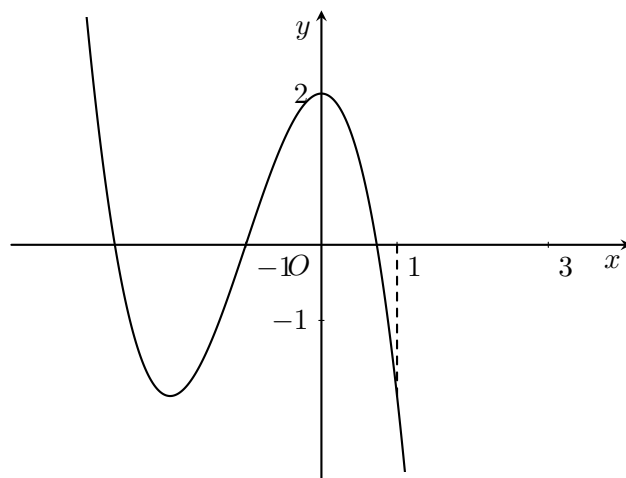
Phương trình $f(x^2 - 3) = 5$ có bao nhiêu nghiệm âm?

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

⇒ **Câu 15.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f(\cos x - 1) = 1$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(-\frac{\pi}{2}; 2\pi)$?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.



⇒ **Câu 16.**

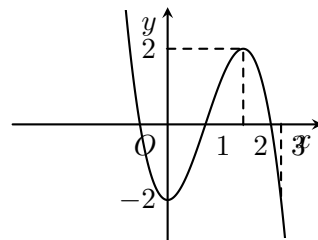
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f\left(2x^2 - 2x + \frac{3}{2}\right) = 1$ là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.



Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	-1	1	5	$+\infty$				
$f'(x)$	$+$	$\vdots$	$+$	0	$-$	0	$+$	$\vdots$	$+$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	0	9	0	9	$+\infty$				

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(2 - 3\sin x) = f(|m - 2|)$ có nghiệm thực?

A. 11.

B. 7.

C. 4.

D. 3.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	9	0	9	$+\infty$

Hỏi phương trình $|f(3 - 2x) - 2| = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

Câu 19.

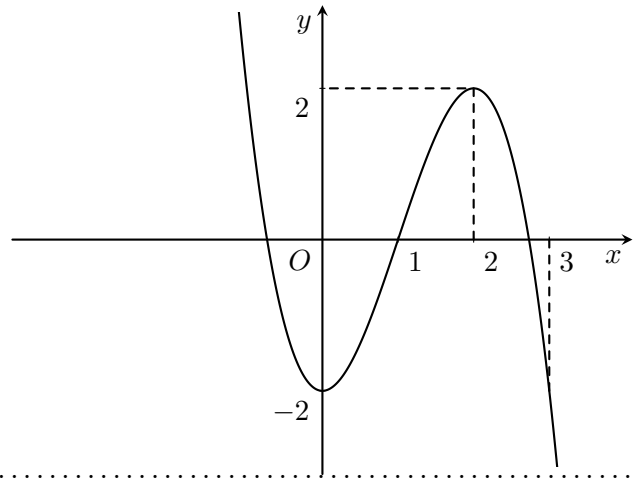
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị dương của tham số m để phương trình $|f(|x|)| = \log_{\frac{1}{2}} m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt?

A. $0 < m \leq \frac{1}{4}$.

B. $m > \frac{1}{4}$.

C. $m < \frac{1}{4}$.

D. $0 < m < \frac{1}{4}$.



📌 Câu 20.

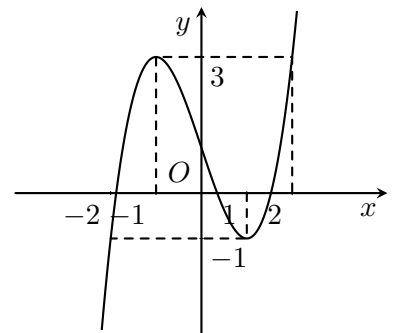
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) \cdot f(f(x) - 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 9.

B. 12.

C. 6.

D. 3.



📌 Câu 21.

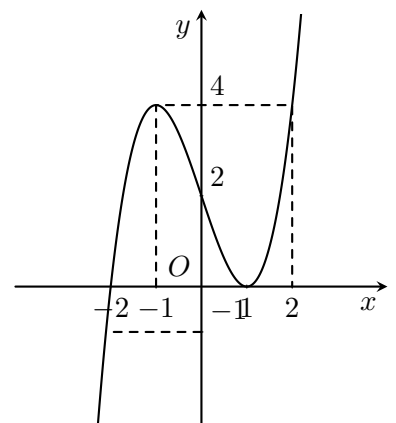
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(f(x))$. Tìm số nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 5.



📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 13. SỬ DỤNG SỰ TƯƠNG GIAO ĐỂ XÉT PHƯƠNG TRÌNH (II)

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		-2	-1	-2		$+\infty$	

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 8.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			-1			$+\infty$	
		-2			-2			

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 3\pi]$ của phương trình $2f(\cos x) + 3 = 0$ là

- A. 6. B. 8. C. 3. D. 10.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		-2	-1	-2		$+\infty$	

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 3\pi]$ của phương trình $2f(-\cos x + 2) - 1 = 0$ là

- A. 6. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		-3	1	-1	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 3\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 6.

➤ **Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-2	0		$-\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x - 1) + 4 = 0$ là

A. 0.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

➤ **Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0
$f(x)$		$0,5$	5	-2	2

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $3f(\tan x) + 1 = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

➤ **Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0
$f(x)$			5		1
		$-0,5$		-7	

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $3f(\cot x) + 1 = 0$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

📁 **Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	$-\infty$	5	-7	1

Số nghiệm thuộc đoạn $[-3; 3]$ của phương trình $2f(x^2 - 2x) + 1 = 0$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

📁 **Câu 9.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	$-\infty$	5	$-\frac{3}{2}$	1

Số nghiệm thuộc nửa khoảng $(-\infty; 2020]$ của phương trình $2f(f(2x - 1)) + 3 = 0$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

📁 **Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	+
$f(x)$	$+\infty$	-3	1	-1	$+\infty$

Số nghiệm dương của phương trình $2f(f(x - 1)) + 3 = 0$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

➤ **Câu 11.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		-1		$+\infty$

Số nghiệm dương của phương trình $2f(\sqrt{x^2 - 2x}) - 5 = 0$ là

A. 1.

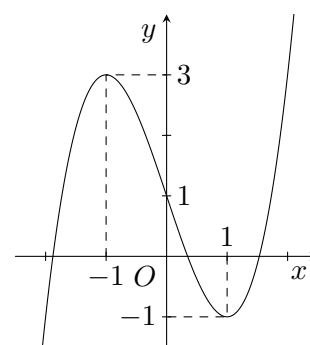
B. 2.

C. 4.

D. 5.

➤ **Câu 12.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sin x) = 3\sin x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$. Tổng các phần tử của S bằng

A. -9 .B. -10 .C. -6 .D. -5 .

➤ **Câu 13.**

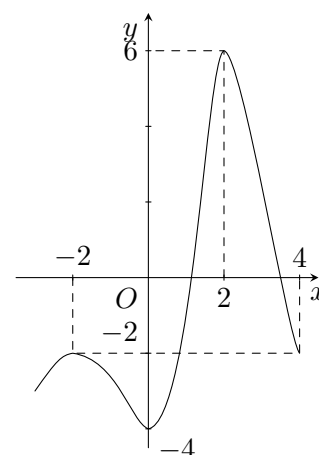
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $\frac{1}{3}f\left(\frac{x}{2} - 1\right) + x = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-2; 2]$

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.



➤ **Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m(x - 4)$ cắt đồ thị của hàm số $y = (x^2 - 1)(x^2 - 9)$ tại bốn điểm phân biệt?

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. 7.

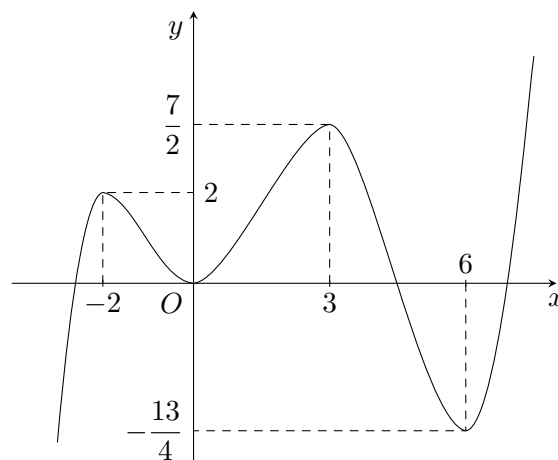
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0		
$f(x)$			5		-3		$+\infty$
	$-\infty$						

.....

📁 Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(2x^3 - 6x + 2) = m$ có 6 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.



.....

📁 Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	-2	-1	1	4	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	0 3 -1 1				

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3 \cos x + 1) = -\frac{m}{2}$ có nghiệm?

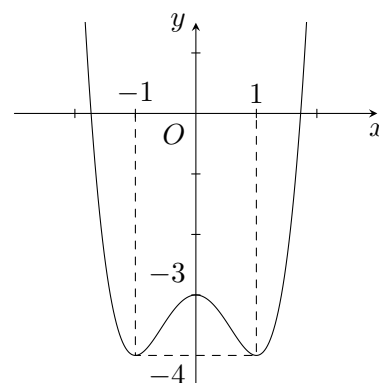
- A. 8. B. 6. C. 7. D. 9.

.....

📁 Câu 21.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Tìm m để phương trình $f(e^{x^2}) = m^2 + 5m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. $m = -4$. B. $m > -3$. C. $m > -4$. D. $\begin{cases} m < -4 \\ m > -1 \end{cases}$.



.....

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		$-\frac{1}{5}$	1	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $5f(1 - 2x) + 1 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

.....

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-2	-1	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0	3	-1	1	$+\infty$

Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3 \cos x + 1) = -\frac{m}{2}$ có nghiệm trên đoạn $[0; 2\pi]$?

A. 8.

B. 6.

C. 7.

D. 9.

.....

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm bậc ba có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1		4	$-\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(e^{x^2}) = m$ có đúng ba nghiệm phân biệt?

A. 3.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

.....

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $3|f(2x - 1)| - 10 = 0$ là

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	$+\infty$ ↘ $-\infty$	1 ↘ 3	↗ $+\infty$	

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

📁 Câu 26.

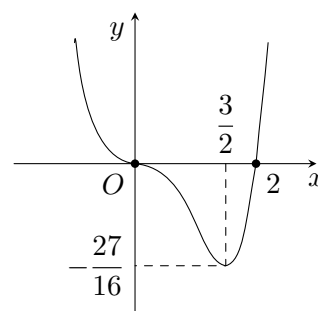
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(2|\sin x|) = f\left(\frac{m}{2}\right)$ có đúng 12 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.



📁 Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	-3	10	$-\infty$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|f(x^2 + 1)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.

A. 12.

B. 198.

C. 6.

D. 190.

📁 Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$ ↘ -2018	↗ 2018	↘ $-\infty$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|f(x + 2017) - 2018| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt?

A. 4034.

B. 4035.

C. 4036.

D. 4037.

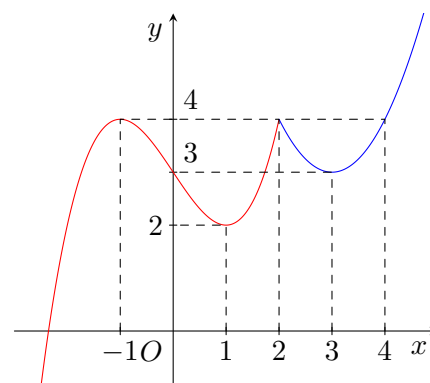
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$- \quad 0 \quad +$	
$f(x)$	$+\infty$  $-\infty$	1 	3 	$+\infty$

D. 3.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(|x^2 - 2x|) = m$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right]$.

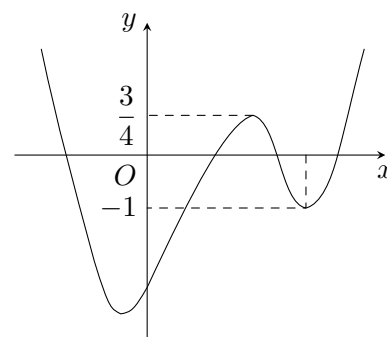
- A. $2 < m \leq 3$. B. $2 < m < 3$. C. $3 \leq m < 4$. D. $3 \leq m \leq 4$.



Câu 33.

Cho đồ thị hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x + m|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt là

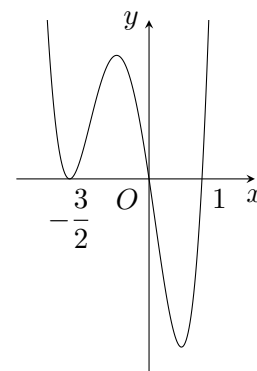
- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.



Câu 34.

Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f\left(-\frac{3}{2}\right) \leq 0$; $f(0) = 3$; $f(1) = 0$; $f(2) > 3$. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Với $m \in (0; 3)$ số nghiệm thực của phương trình $f(x^2 - 3) = m$; (m là tham số thực), là

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.



Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f(\sqrt{x-1}+1) \leq m$ có nghiệm.

A. $m \geq 1$.

B. $m \geq -2$.

C. $m \geq 4$.

D. $m \geq 0$.

📁 Câu 36.

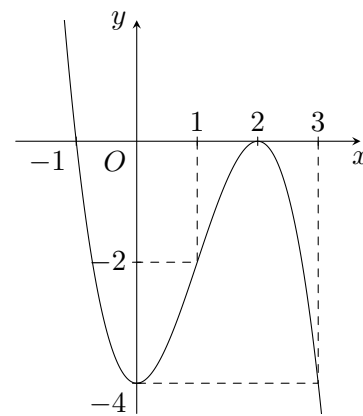
Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng với $m > \alpha$ thì bất phương trình $(4-x^2)(3-\sqrt{4-x^2}) < m+6$ luôn đúng với mọi m . Hãy cho biết kết luận nào sau đây đúng?

A. α là số nguyên âm.

B. α là số nguyên dương.

C. α là số hữu tỉ dương.

D. α là số vô tỉ.



📁 Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để bất phương trình $(\sqrt{x+1} + \sqrt{2-x})^3 - 6\sqrt{2+x-x^2} - 9 \leq m$ có nghiệm.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

A. 12.

B. 13.

C. 14.

D. 15.

📁 Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	1	4	$-\infty$

Bất phương trình $f(e^x) < e^{2x} + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in (\ln 2; \ln 4)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq f(2) - 4$.

B. $m \geq f(2) - 16$.

C. $m > f(2) - 4$.

D. $m > f(2) - 16$.

Câu 39.

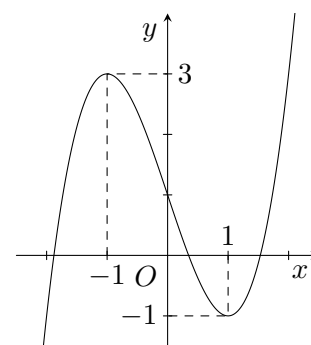
Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị hàm số như hình bên. Sử dụng đồ thị hàm số đã cho, tìm số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $8|x|^3 - 6|x|(x^2 + 1)^2 = (m - 1)(x^2 + 1)^3$ có nghiệm.

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.



Câu 40.

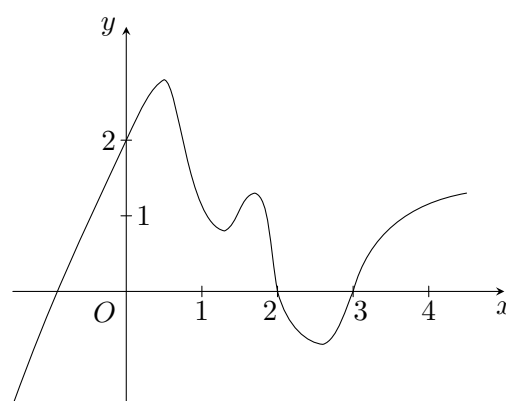
Cho hàm số $y = f(x)$ có liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^3 - 3x) + 3x^3 - 3x - 13 = (x^2 - 2)^3 - 3(x - 1)^2$.

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.



Câu 41.

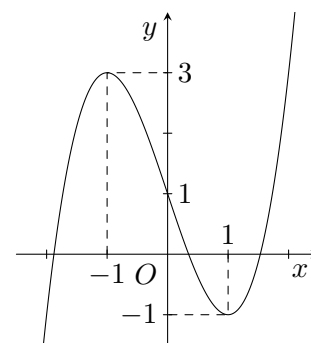
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập các giá trị nguyên của m để cho phương trình $f(\sin x) = 3\sin x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$. Tổng các phần tử của S bằng

A. -5.

B. -8.

C. -10.

D. -6.



BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHƯƠNG 2

HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

CHỦ ĐỀ 1. LÔGARIT (I)

📁 **Câu 1.** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

A. $2 + \log_2 a$.

B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$.

C. $2\log_2 a$.

D. $\frac{1}{2}\log_2 a$.

📁 **Câu 2.** Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(3a) = 3\log a$.

B. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$.

C. $\log a^3 = 3\log a$.

D. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$.

🔗 **Lời giải.**

Vì với $a > 0$ thì $\log a^3 = 3\log a$.

📁 **Câu 3.** Với a, b là các số thực dương bất kỳ $a \neq 1$. Mệnh đề nào đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}} b = -2\log_a b$.

B. $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2}\log_a b$.

C. $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2}\log_a b$.

D. $\log_{\sqrt{a}} b = 2\log_a b$.

📁 **Câu 4.** Với $a > 0$ và $a \neq 1$, cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a(x^2 y^3)$

A. $P = 3$.

B. $P = 10$.

C. $P = -14$.

D. $P = 65$.

📁 **Câu 5.** Cho các số dương a, b, c , và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$.

B. $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.

D. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b - c)$.

📁 **Câu 6.** Với a và b là các số thực dương. Biểu thức $\log_a(a^2 b)$ bằng

A. $2 - \log_a b$.

B. $2 + \log_a b$.

C. $1 + 2\log_a b$.

D. $2\log_a b$.

📁 **Câu 7.** Cho a, b, c với a, b là các số thực dương khác 1, $c > 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$. B. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$. C. $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$. D. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.

📁 **Câu 8.** Cho $\log_2 3 = a$, $\log_2 7 = b$. Biểu diễn $\log_2 2016$ theo a và b .

- A. $\log_2 2016 = 5 + 2a + b$. B. $\log_2 2016 = 5 + 3a + 2b$.
C. $\log_2 2016 = 2 + 2a + 3b$. D. $\log_2 2016 = 2 + 3a + 2b$.

📁 **Câu 9.** Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $-\sqrt{2}$.

📁 **Câu 10.** Giá trị của biểu thức $M = (\ln a + \log_a e)^2 + \ln^2 a - \log_a^2 e$ khi được rút gọn là

- A. 2. B. $2 + 2 \ln^2 a$. C. $2 \ln^2 a - 2$. D. $\ln^2 a$.

📁 **Câu 11.** Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_a \left(\frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$

- A. $T = 3$. B. $T = \frac{12}{5}$. C. $T = \frac{9}{5}$. D. $T = 2$.

📁 **Câu 12.** Cho $a, b, c > 0$; $a, b \neq 1$. Tính $A = \log_a(b^2) \cdot \log_b(\sqrt{bc}) - \log_a(c)$

- A. $\log_a c$. B. 1. C. $\log_a b$. D. $\log_a bc$.

📁 **Câu 13.** Cho $\log_{12} 18 = a + \frac{b}{c + \log_2 3}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $T = a + b + c$?

- A. $T = 1$. B. $T = 0$. C. $T = 2$. D. $T = 7$.

D. $\log(a + 1) + \log b = 1$.

D. $2 \log(a + 3b) = 2 \log a + \log b.$

D. $\frac{1}{2} + \log a + \log b.$

D. $\frac{(3b + a)c}{1 + c}$.

$$\mathbf{D.} \quad u = a^{\frac{1}{1-\log_a v}}.$$

D. 0.

A. 9. B. 3. C. 10. D. 4.

A. 6. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 4.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. LÔGARIT (II)

📁 **Câu 1.** Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

📁 **Câu 2.** Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2(x^2 + y^2) = 1 + \log_2 xy$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x = y$. B. $x > y$. C. $x < y$. D. $x = y^2$.

📁 **Câu 3.** Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $\ln \frac{a}{c} + \ln \frac{b}{c} = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $abc = 1$. B. $ab = c$. C. $a + b = c$. D. $ab = c^2$.

📁 **Câu 4.** Cho $M = \log_{12} x = \log_3 y$. Khi đó M bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $\log_4 \frac{x}{y}$. B. $\log_{36} \frac{x}{y}$. C. $\log_9(x - y)$. D. $\log_{15}(x + y)$.

📁 **Câu 5.** Cho $a = \log_9 8$ và $b = \log_2 3$. Tính ab .

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{2}{3}$.

📁 **Câu 6.** Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m(8m)$ với $m > 0, m \neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a .

- A. $A = (3 + a)a$. B. $A = (3 - a)a$. C. $A = \frac{3 + a}{a}$. D. $A = \frac{3 - a}{a}$.

📁 **Câu 7.** Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$.
C. $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$. D. $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

A. $\log \frac{a+2b}{3} = \frac{\log a + \log b}{2}$.

C. $2 \log(a + 2b) = 5 (\log a + \log b).$

B. $5 \log(a + 2b) = \log a - \log b.$

D. $\log(a + 1) + \log b = 1$.

A. $\log(a + 1) + \log b = 1$.

C. $3 \log(a + 3b) = \log a - \log b.$

B. $\log \frac{a+3b}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}.$

D. $2 \log(a + 3b) = 2 \log a + \log b.$

A. $\log \sqrt{2a + 3b} = \log \sqrt{a} + 2 \log \sqrt{b}.$

B. $\frac{1}{4} \log(2a + 3b) = 3 \log a + 2 \log b.$

C. $\log\left(\frac{2a+3b}{5}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b).$

D. $\log\left(\frac{2a+3b}{4}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b).$

$$\mathbf{A.} \quad x = \frac{2a^2}{b^3c}.$$

B. $x = \frac{4a^2}{b^3c}.$

C. $x = \frac{2a^2c}{b^3}$.

D. $x = \frac{2a^2c}{b^3}.$

A. 29.

B. 2.

C. 8.

D. 2^{18} .

A. $I = 3$.

B. $I = -2$.

C. $I = 1$.

D. $I = 2\log_6 5 + 1$.

A. 32. B. 40. C. 43. D. 23.

A. $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$.

A. $\log_{a^2} \left(\sqrt[3]{b^5 c^4} \right) = \frac{5 + 4y}{6x}$.

B. $\log_{a^2} \left(\sqrt[3]{b^5 c^4} \right) = \frac{20y}{3x}$.

C. $\log_{a^2} \left(\sqrt[3]{b^5 c^4} \right) = \frac{5 + 3y^4}{3x^2}$.

D. $\log_{a^2} \left(\sqrt[3]{b^5 c^4} \right) = 20x + \frac{20y}{3}$.

A. $-2 < T < 0$. **B.** $0 < T < \frac{1}{2}$. **C.** $1 < T < 2$. **D.** $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$.

A. $S = 105$. B. $S = 89$. C. $S = 98$. D. $S = 88$.

Trang 123

- A. $m = 1.$

B. $m = \frac{1}{2}.$

C. $m = 4.$

D. $m = 2.$
-

.....

.....

.....

.....

 **Câu 20.** Cho a, b là các số dương thỏa mãn $b > 1$ và $\sqrt{a} \leq b < a$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}} a + 2 \log_{\sqrt{b}} \left(\frac{a}{b}\right)$.

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.** Cho $\log_8 |x| + \log_4 y^2 = 5$ và $\log_8 |y| + \log_4 x^2 = 7$. Tìm giá trị của biểu thức $P = |x| - |y|$.

A. $P = 56.$

B. $P = 16.$

C. $P = 8.$

D. $P = 64.$

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 3. LÔGARIT (III)

⇒ **Câu 1.** Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x + y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. $\log_2 \frac{3}{2}$. D. $\log_{\frac{3}{2}} 2$.

⇒ **Câu 2.** Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a + b)$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

⇒ **Câu 3.** Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a - b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$

- A. $T = \frac{5}{4}$. B. $T = \frac{2}{3}$. C. $T = \frac{3}{2}$. D. $T = \frac{4}{5}$.

⇒ **Câu 4.** Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_{\sqrt{10}} x = \log_{\sqrt{15}} y = \log_5(x + y)$. Tính tỉ số $\frac{y}{x}$

- A. $\frac{y}{x} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{y}{x} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{y}{x} = \frac{2}{3}$.

⇒ **Câu 5.** Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b - a}{2}$. Tính giá trị $\frac{a}{b}$?

- A. $\frac{a}{b} = 6 - 2\sqrt{5}$. B. $\frac{a}{b} = \frac{3 + \sqrt{5}}{8}$. C. $\frac{a}{b} = 6 + 2\sqrt{5}$. D. $\frac{a}{b} = \frac{3 - \sqrt{5}}{8}$.

⇒ **Câu 6.** Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{20}^a = \log_8^b = \log_{125}(5a + 12b)$. Tính $P = \frac{a + b}{b}$.

- A. $P = 3$. B. $P = 4$. C. $P = 2$. D. $P = 8$.

📁 **Câu 7.** Cho các số $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_3 a = \log_6 b = \log_2(a + b)$. Giá trị $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ bằng

A. 18.

B. 45.

C. 27.

D. 36.

📁 **Câu 8.** Cho $\log_{27} 5 = a; \log_8 7 = b; \log_2 3 = c$. Giá trị của $\log_{12} 35$ bằng

A. $\frac{3b + 2ac}{c + 3}$.B. $\frac{3b + 2ac}{c + 2}$.C. $\frac{3b + 3ac}{c + 1}$.D. $\frac{3b + 3ac}{c + 2}$.

📁 **Câu 9.** Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2, \log_b 3 = \frac{1}{4}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

A. $\log_c 3 = \frac{1}{2}$.B. $\log_c 3 = 2$.C. $\log_c 3 = 3$.D. $\log_c 3 = \frac{1}{3}$.

📁 **Câu 10.** Cho $\log_3 a = \log_4 b = \log_{12} c = \log_{13}(a + b + c)$. Giá trị $\log_{abc} 144$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-1; 0)$.B. $(0; 1)$.C. $(1; 2)$.D. $(2; 3)$.

📁 **Câu 11.** Cho x, y, z là các số thực dương tùy ý khác 1 và xyz khác 1. Đặt $a = \log_x y, b = \log_z y$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{xyz}(y^3 z^2) = \frac{3ab + 2b}{ab + a + b}$.B. $\log_{xyz}(y^3 z^2) = \frac{3ab + 2a}{a + b + 1}$.C. $\log_{xyz}(y^3 z^2) = \frac{3ab + 2a}{ab + a + b}$.D. $\log_{xyz}(y^3 z^2) = \frac{3ab + 2b}{a + b + 1}$.

📁 **Câu 12.** Cho các số dương a, b, c khác 1 thỏa mãn $\log_a(bc) = 2, \log_b(ca) = 4$. Tính giá trị của biểu thức $\log_c(ab)$.

A. $\frac{6}{5}$.B. $\frac{8}{7}$.C. $\frac{10}{9}$.D. $\frac{7}{6}$.

➤ **Câu 13.** Biết $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\log_2 \left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{x} \right) = 6x - 4x^2$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị $P = a + b$ là

A. $P = 14$. B. $P = 13$. C. $P = 15$. D. $P = 16$.

➤ **Câu 14.** Biết $a = \log_{30} 10$, $b = \log_{30} 150$ và $\log_{2000} 15000 = \frac{x_1 a + y_1 b + z_1}{x_2 a + y_2 b + z_2}$ với $x_1; y_1; z_1; x_2; y_2; z_2$ là các số nguyên, tính $S = \frac{x_1}{x_2}$.

A. $S = \frac{1}{2}$. B. $S = 2$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = 1$.

➤ **Câu 15.** Cho các số thực dương x, y khác 1 và thỏa mãn $\begin{cases} \log_x y = \log_y x \\ \log_x(x - y) = \log_y(x + y) \end{cases}$.

Giá trị của $x^2 + xy - y^2$ bằng

A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

➤ **Câu 16.** Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\sqrt{\log a} + \sqrt{\log b} + \log \sqrt{a} + \log \sqrt{b} = 100$ và $\sqrt{\log a}, \sqrt{\log b}, \log \sqrt{a}, \log \sqrt{b}$ đều là các số nguyên dương. Tính $P = ab$.

A. 10^{164} . B. 10^{100} . C. 10^{200} . D. 10^{144} .

➤ **Câu 17.** Cho $\log_9 5 = a; \log_4 7 = b; \log_2 3 = c$. Biết $\log_{24} 175 = \frac{mb + nac}{pc + q}$. Tính $A = m + 2n + 3p + 4q$

A. 27. B. 25. C. 23. D. 29.

➤ **Câu 18.** Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 - 6y^2 = xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12}(x + 3y)}$.

A. $M = \frac{1}{4}$. B. $M = 1$. C. $M = \frac{1}{2}$. D. $M = \frac{1}{3}$.

.....

Câu 19. Cho $f(x) = a \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + b \sin x + 6$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết $f(\log(\log e)) = 2$. Tính $f(\log(\ln 10))$.

- A. 4. B. 10. C. 8. D. 2.
-

Câu 20. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$ và $\frac{6 + 3(3^x + 3^{-x})}{2 - 3^{x+1} - 3^{1-x}} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = a \cdot b$.

- A. $P = 10$. B. $P = -45$. C. $P = -10$. D. $P = 45$.
-

Câu 21. Biết phương trình $27^x - 27^{1-x} - 16\left(3^x - \frac{3}{3^x}\right) + 6 = 0$ có các nghiệm $x = a, x = \log_3 b$ và $x = \log_3 c$ với $a \in \mathbb{Z}, b > c > 0$. Tỉ số $\frac{b}{c}$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.
-

Câu 22. Cho hai số thực dương a, b thỏa $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.
-

Câu 23. Gọi a là một nghiệm của phương trình $4 \cdot 2^{2 \log x} - 6^{\log x} - 18 \cdot 3^{2 \log x} = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng khi đánh giá về a ?

- A. $(a - 10)^2 = 1$. B. $a = 10^2$. C. $a^2 + a + 1 = 2$. D. $a = \frac{1}{100}$.
-

Câu 24. Tổng các nghiệm của phương trình sau $7^{x-1} = 6 \log_7(6x - 5) + 1$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 10.
-

.....
Câu 25. Bất phương trình $9^x - 2(x+5)3^x + 9(2x+1) \geq 0$ có tập nghiệm là $S = [a; b] \cup [c; +\infty)$. Tính tổng $a + b + c$?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

.....
Câu 26. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} = 4 \cdot 3^{\sin^2 x}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[-2017; 2017]$.

A. 1284.

B. 4034.

C. 1285.

D. 4035.

.....
Câu 27. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4(2x + 2y)$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$?

A. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$.B. $\frac{x}{y} = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$.C. $\frac{x}{y} = \frac{2}{\sqrt{3}+1}$.D. $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$.

.....
Câu 28. Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)} = x$ là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

.....
Câu 29. Phương trình $3^{3+3x} + 3^{3-3x} + 3^{4+x} + 3^{4-x} = 10^3$ có tổng các nghiệm là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

.....
Câu 30. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{3^x+1} \leq 3^{\frac{x}{2}} + \frac{2}{\sqrt{3^x+1}}$.

A. $(-\infty; 0) \cup [\log_3 2; +\infty)$.B. $[0; \log_3 2)$.C. $\left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$.D. $(0; +\infty)$.

Câu 31. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25} \frac{x}{2} = \log_{15} y = \log_9 \frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương, tính $a + b$.

- A. $a + b = 14$. B. $a + b = 3$. C. $a + b = 21$. D. $a + b = 34$.

Câu 32. Biết rằng phương trình $\log_2 (1 + x^{1009}) = 2018 \log_3 x$ có nghiệm duy nhất x_0 . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $3^{\frac{1}{1008}} < x_0 < 3^{\frac{1}{1006}}$. B. $x_0 > 3^{\frac{2}{1009}}$. C. $1 < x_0 < 3^{\frac{1}{1008}}$. D. $3^{\frac{1}{1007}} < x_0 < 1$.

Câu 33. Phương trình $2 \log_3 (\cot x) = \log_2 (\cos x)$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; 2018\pi)$?

- A. 2018 nghiệm. B. 1008 nghiệm. C. 2017 nghiệm. D. 1009 nghiệm.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log_3 (2u_5 - 63) = 2 \log_4 (u_n - 8n + 8), \forall n \in \mathbb{N}^*$. Đặt.

$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Tìm số nguyên dương lớn nhất n thỏa mãn $\frac{u_n \cdot S_{2n}}{u_{2n} \cdot S_n} < \frac{148}{75}$.

- A. 18. B. 17. C. 16. D. 19.

Câu 35. Số nghiệm của phương trình $\log_3 |x^2 - \sqrt{2}x| = \log_5 (x^2 - \sqrt{2}x + 2)$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 36. Tìm giá trị gần đúng tổng các nghiệm của bất phương trình sau:

$$\left(\sqrt{2 \log_x^2 \frac{22}{3} - 2 \log_x \frac{22}{3} + 5} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}}^2 x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 1997x^2 + 2016) \leq 0.$$

- A. 12,3. B. 12. C. 12,1. D. 12,2.

.....

 ➤ **Câu 37.** Tìm tích tất cả các nghiệm của phương trình $4 \cdot 3^{\log(100x^2)} + 9 \cdot 4^{\log(10x)} = 13 \cdot 6^{1+\log x}$.

- A. 100. B. 10. C. 1. D. $\frac{1}{10}$.
-

➤ **Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $S = [a; b]$. Giá trị $b - 2a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; \sqrt{10})$. B. $(-4; 2)$. C. $(\sqrt{7}; 4\sqrt{10})$. D. $(\frac{2}{9}; \frac{49}{5})$.
-

➤ **Câu 39.** Tập nghiệm của bất phương trình $(2^x - 2)^2 < (2^x + 2)(1 - \sqrt{2^x - 1})^2$ là

- A. $S = (-\infty; 0)$. B. $S = [1; +\infty)$. C. $S = [0; 1)$. D. $S = [-3; +\infty)$.
-

➤ **Câu 40.** Bất phương trình $2^{x^2+\sqrt{x-1}-1} + 2 \leq 2^{x^2} + 2^{\sqrt{x-1}}$ có tập nghiệm $S = [a; b]$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 10.
-

➤ **Câu 41.** Tập nghiệm của bất phương trình $(5 + \sqrt{21})^x + (5 - \sqrt{21})^x \leq 2^{x+\log_2 5}$ là

- A. $S = (-2; 1)$. B. $S = [-1; 1]$. C. $S = (1; 5]$. D. $S = (1; +\infty)$.
-

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 4. PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

📁 **Câu 1.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 5$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

📁 **Câu 2.** Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là

- A. $\{4\}$. B. $\{1; -4\}$.
C. $\left\{\frac{3 - 2\sqrt{2}}{2}; \frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}\right\}$. D. $\{-1; 4\}$.

📁 **Câu 3.** Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x - 1) < 3$ là

- A. $S = (1; 9)$. B. $S = (1; 10)$. C. $S = (-\infty; 9)$. D. $S = (-\infty; 10)$.

📁 **Câu 4.** Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x + 1) - \log_3(x - 1) = 1$.

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{4\}$.

📁 **Câu 5.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$ là

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

📁 **Câu 6.** Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 0.

➤ **Câu 7.** Biết rằng S là tập nghiệm của bất phương trình $\log(-x^2 + 100x - 2400) < 2$ có dạng $S = (a; b) \setminus \{x_0\}$. Giá trị $a + b - x_0$ bằng

- A. 50. B. 150. C. 30. D. 100.

➤ **Câu 8.** Biết tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}[\log_3(x-2)] > 0$ là khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.

- A. 12. B. 0. C. 8. D. 10.

➤ **Câu 9.** Số nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$.

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

➤ **Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là

- A. $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. B. $S = (-\infty; 4]$. C. $S = (1; 4]$. D. $S = (1; 4)$.

➤ **Câu 11.** Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+2) + \log_4(x-5)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 0$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

➤ **Câu 12.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 16. B. 5. C. 20. D. 10.

➤ **Câu 13.** Tích các nghiệm của phương trình $\log_x(125x) \cdot \log_{25}^2 x = 1$

- A. 630. B. $\frac{1}{125}$. C. $\frac{630}{625}$. D. $\frac{7}{125}$.

.....

Câu 14. Cho biết phương trình $\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x + \log_{\frac{1}{3}} 2$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Hãy tính tổng $S = 27^{x_1} + 27^{x_2}$

- A. $S = 252$. B. $S = 45$. C. $S = 9$. D. $S = 180$.

.....

Câu 15. Cho x thỏa mãn $(\log_2 x - 1) \log_{\frac{x}{2}}(3x - 20) = 2$. Giá trị của $A = 8^{\log_x 3} + x$ bằng

- A. 20. B. 29. C. 30. D. 11.

.....

Câu 16. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7 \left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x} \right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 13$. B. $a + b = 11$. C. $a + b = 16$. D. $a + b = 14$.

.....

Câu 17. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_5 \left(\frac{4a + 2b + 5}{a + b} \right) = a + 3b - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

.....

Câu 18. Cho hai số a, b dương thỏa mãn đẳng thức $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b - a}{4}$. Giá trị biểu thức $M = \log_6 \left(\frac{a}{2} + 4b\sqrt{2} \right) - \log_6 b$ bằng

- A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

.....

Câu 19. Giả sử $S = (a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình

$$5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}.$$

Khi đó $b - a$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{7}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 2.
-
-
-
-

⇒ **Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(x\sqrt{x^2+2}+4-x^2\right)+2x+\sqrt{x^2+2}\leq 1$ là $\left(-\sqrt{a};-\sqrt{b}\right]$.

Khi đó tích $a.b$ bằng

- A. $\frac{12}{5}$.

B. $\frac{5}{12}$.

C. $\frac{15}{16}$.

D. $\frac{16}{15}$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 21.** Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2\left(\frac{2x^2+1}{2x}\right)+2^{x+\frac{1}{2x}}=5$.

- A. 2.

B. 0.

C. $\frac{1}{2}$.

D. 1.
-
-
-
-

📖 **BẢNG ĐÁP ÁN** 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 5. PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGARIT

📁 **Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình: $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$.

- A. $[-2; 4]$. B. $[-4; 2]$. C. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

📁 **Câu 2.** Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

- A. 1. B. -1. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.

📁 **Câu 3.** Tìm số nghiệm thực của phương trình $3^{3x-1} = 9^{\sqrt{x}}$.

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

📁 **Câu 4.** Phương trình $3^{x^2-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính x_1x_2 .

- A. -6. B. -5. C. 6. D. -2.

📁 **Câu 5.** Phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2-2x-2} = 7 - 4\sqrt{3}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của $P = x_1 + x_2$.

- A. $P = -1$. B. $P = 3$. C. $P = 2$. D. $P = 4$.

📁 **Câu 6.** Phương trình $3 \cdot 3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$. B. $x_1 + x_2 = -1$. C. $x_1 + x_2 = 0$. D. $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{3}$.

⇒ **Câu 7.** Phương trình $5^{x-1} + 5 \cdot (0,2)^{x-2} = 26$ có tổng các nghiệm là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

⇒ **Câu 8.** Phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^x - 3 \cdot (2 - \sqrt{3})^x + 2 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{0\}$. B. $\{1; 0\}$. C. $\{1; 2\}$. D. $\{-2; 2\}$.

⇒ **Câu 9.** Tích các nghiệm của phương trình $4^{x^2-x-1} + 2^{x^2-x} = 3$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 0. D. 2.

⇒ **Câu 10.** Tìm tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{2} - 1)^x + (\sqrt{2} + 1)^x - 2\sqrt{2} = 0$.

- A. 2. B. -1. C. 0. D. 1.

⇒ **Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-\infty; -5)$. C. $(-5; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

⇒ **Câu 12.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} \geq 72$

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2]$.

⇒ **Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3$.

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup (0; +\infty)$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$. C. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. D. $\left(0; \frac{1}{3}\right]$.

.....

Câu 14. Cho bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-1}$, tập nghiệm của bất phương trình có dạng $S = (a; b)$.

Giá trị của biểu thức $A = b - a$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

.....

Câu 15. Số nghiệm nguyên thuộc đoạn $[0; 10]$ của bất phương trình $7^{\sqrt{x+6}} \geq 7^x$ là

- A. 3. B. 4. C. 11. D. 10.

.....

Câu 16. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(\sqrt{10} - 3)^{\frac{3-x}{x-1}} > (\sqrt{10} + 3)^{\frac{x+1}{x+3}}$ là

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

.....

Câu 17. Biết tập nghiệm của bất phương trình $3^{2-\sqrt{x^2+5x-6}} \geq \frac{1}{3^x}$ là một đoạn $[a; b]$ ta có $a + b$ bằng

- A. $a + b = 11$. B. $a + b = 9$. C. $a + b = 12$. D. $a + b = 10$.

.....

Câu 18. Số nghiệm nguyên thuộc đoạn $[0; 3]$ của bất phương trình $\frac{2 \cdot 3^x - 2^{x+2}}{3^x - 2^x} \leq 1$ là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

.....

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8}{2^{x+1} - 1} \geq 0$ có dạng là $S = (a; b] \cup [c; +\infty)$. Giá trị $\frac{a+b+c}{3}$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 4)$.

A. 2020.	B. 2019.	C. 2021.	D. 2018.

A. $(3; \sqrt{10})$. B. $(-4; 2)$. C. $(\sqrt{7}; 4\sqrt{10})$. D. $\left(\frac{2}{9}; \frac{49}{5}\right)$.

.....

.....

.....

.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 6.

PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT CÓ CHỨA THAM SỐ

Câu 1. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

A. $(1; 2)$.
B. $[1; 2]$.
C. $[1; 2)$.
D. $[2; +\infty)$.

Câu 2. Cho phương trình $\log_3^2 x + 3m \log_3(3x) + 2m^2 - 2m - 1 = 0$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các số thực m mà phương trình có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 3]$. Số phần tử của tập S là

A. 2.
B. 0.
C. 1.
D. 3.

Câu 3. Cho phương trình $\log_3^2(9x) - (m + 5)\log_3 x + 3m - 10 = 0$ (với m là tham số thực). Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc $[1; 81]$ là

A. 2.
B. 3.
C. 4.
D. 5.

Câu 4. Cho phương trình $4\log_3^2 \sqrt{x} + (m - 3)\log_3 x + 2 - m = 0$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $[1; 9]$?

A. 0.
B. 2.
C. 1.
D. 3.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 3x + \log_3 x + m - 1 = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0; 1)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 3x + \log_3 x + m - 1 = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0; 1)$

A. $m > \frac{9}{4}$.
B. $0 < m < \frac{9}{4}$.
C. $0 < m < \frac{1}{4}$.
D. $m > -\frac{9}{4}$.

Câu 6. Cho phương trình $(\log_3 x)^2 + 3m \log_3(3x) + 2m^2 - 2m - 1 = 0$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m mà phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 \geq \frac{10}{3}$. Tính tổng các phần tử của S .

A. 6.
B. 1.
C. 0.
D. 10.

A. $0 < m < \frac{1}{4}$. **B.** $0 \leq m < \frac{1}{4}$. **C.** $m \leq \frac{1}{4}$. **D.** $-\frac{1}{4} < m < 0$.

A. 10. B. 8. C. 7. D. 6.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B.** $-3 \leq m \leq \frac{7}{3}$. **C.** $m \in \emptyset$. **D.** $-3 < m \leq \frac{7}{3}$.

A. $m \geq 4$. **B.** $m > 4$. **C.** $m < 0$ và $m \geq 4$. **D.** $m < 0$ và $m > 4$.

A. 0.. **B.** 15.. **C.** 16.. **D.** 17..

📁 **Câu 12.** Cho phương trình $\sqrt{\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3} = m(\log_2 x - 3)$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm thuộc $[16; +\infty)$.

- A. $1 < m \leq 2$. B. $1 < m \leq \sqrt{5}$. C. $\frac{3}{4} \leq m \leq \sqrt{5}$. D. $1 \leq m \leq \sqrt{5}$.

📁 **Câu 13.** Cho phương trình $\sqrt{\log_3^2 x - 4\log_3 x - 5} = m(\log_3 x + 1)$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm thuộc $[27; +\infty)$.

- A. $0 < m < 2$. B. $0 \leq m < \frac{1}{4}$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 \leq m < 1$.

📁 **Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\log^2 |\cos x| - m \log \cos^2 x - m^2 + 4 = 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in (\sqrt{2}; 2)$. B. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. C. $m \in (-\sqrt{2}; 2)$. D. $m \in (-2; \sqrt{2})$.

📁 **Câu 15.** Cho hàm số $3\log_{27} [2x^2 - (m+3)x + 1 - m] + \log_{\frac{1}{3}} (x^2 - x + 1 - 3m) = 0$. Số các giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| < 15$ là

- A. 14. B. 11. C. 12. D. 13.

📁 **Câu 16.** Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 4. B. 6. C. Vô số. D. 5.

📁 **Câu 17.** Cho phương trình $(x-2)\log_5^2(x-m) + (x-3)\log_5(x-m) = 1$ với m là tham số. Tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng $(3; +\infty)$ là tập $S = (a; +\infty)$. Đánh giá nào sau đây đúng?

- A. $-3 < a < -1$. B. $-1 < a < 1$. C. $1 < a < 2$. D. $2 < a < 5$.

.....
Câu 18. Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $2^{(x-1)^2} \cdot \log_2(x^2 - 2x + 3) = 4^{|x-m|} \cdot \log_2(2|x-m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

- A. 2. B. $\frac{3}{2}$. C. 0. D. 3.
-

Câu 19. Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 15. B. 16. C. 9. D. 14.
-

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\ln(m + \ln(m + \sin x)) = \sin x$ có nghiệm.

- A. $\frac{1}{e} + 1 \leq m \leq e - 1$. B. $1 \leq m \leq e - 1$. C. $1 \leq m \leq \frac{1}{e} + 1$. D. $1 \leq m < e - 1$.
-

Câu 21. Cho phương trình $m \ln^2(x + 1) - (x + 2 - m) \ln(x + 1) - x - 2 = 0$ (1). Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $0 < x_1 < 2 < 4 < x_2$ là khoảng $(a; +\infty)$. Khi đó a thuộc khoảng

- A. (3.7; 3.8). B. (3.6; 3.7). C. (3.8; 3.9). D. (3.5; 3.6).
-

Câu 22. Giá trị thực của tham số m để phương trình $4 \log_9^2(3x) + (2m - 3) \log_3 x - 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 12$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.
-

Câu 23. Phương trình $3^{2x^2-3x+m} + 9 = 3^{x^2-x+2} + 3^{x^2-2x+m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2018]$ để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 2019. B. 2018. C. 2020. D. 2021.
-

.....
Câu 24. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4(\log_3 \sqrt{x})^2 - \log_{\frac{1}{3}} x + m = 0$ có hai nghiệm thuộc $(0; 1)$.

- A. $0 < m < \frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{6} < m < \frac{1}{4}$. C. $-1 < m < \frac{1}{4}$. D. $0 < m < \frac{1}{4}$.
-

Câu 25. Điều kiện cần và đủ của tham số m để phương trình $\log_5^2 x - (m - 1)\log_5 x + 4 - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $[1; 25]$ là

- A. $3 < m \leq 4$. B. $3 \leq m \leq \frac{10}{3}$. C. $\frac{10}{3} < m \leq 4$. D. $3 < m \leq \frac{10}{3}$.
-

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - (m + 2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 27$

- A. $m = -2$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.
-

Câu 27. Tổng tất cả các giá trị m để phương trình $3^{x^2-2x+1} \log_3(x^2 + 3 - 2x) = 9^{|x-m|} \log_3(2|x+m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

- A. 4. B. 2. C. 0. D. 3.
-

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - \frac{3}{\log_2(x+1)} = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m \neq 0$. B. $m > -1$. C. Không tồn tại m . D. $-1 < m < 0$.
-

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $m \cdot 5^{x^2-3x+2} + 5^{4-x^2} = 5^{6-3x} + m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.
-

.....

➤ Câu 30. Với giá trị của tham số m thì phương trình $(m+1)9^x - 2(2m-3)3^x + 6m+5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

- A. $-4 < m < -1$. B. Không tồn tại m . C. $-1 < m < \frac{3}{2}$. D. $-1 < m < -\frac{5}{6}$.
-

➤ Câu 31. Cho phương trình $(\sqrt{2}+1)^{x^2+2mx+2} - (\sqrt{2}+1)^{2x^2+4mx+2+m} - x^2 - 2mx - m = 0$. Tìm m để phương trình có đúng 2 nghiệm thuộc $(\frac{1}{2}; 2)$.

- A. $-\frac{1}{8} < m < 0$. B. $-\frac{4}{5} < m < 0$. C. $-\frac{1}{8} < m < 1$. D. $\Rightarrow -\frac{1}{8} < m < 2$.
-

➤ Câu 32. Với những giá trị nào của m thì phương trình: $3^{x^2-2x+2} + 2^{2(x^2-2x+2)} + x^2 - 2x = m - 2$ có nghiệm.

- A. $m \geq 8$. B. $m \geq 7$. C. $m \geq 6$. D. $m \geq 5$.
-

➤ Câu 33. Với những giá trị nào của m thì phương trình: $(\sqrt{5}-2)^{2x^3+mx^2} - (\sqrt{5}-2)^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$ có nghiệm duy nhất.

- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}, m \neq 0$. B. $m < -\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. D. $m > -\frac{1}{4}$.
-

➤ Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thì phương trình sau có nghiệm $(2+\sqrt{3})^{\sin x+m} - (7+4\sqrt{3})^{\cos^2 x - \frac{1}{2}} + m = \cos 2x - \sin x$

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.
-

➤ Câu 35. Giá trị thực của tham số m để phương trình $25^x - 4(m+1) \cdot 5^x + 5(4m-1) = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1+4)(x_2+4) = 30$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(6; 7)$. B. $(4; 5)$. C. $(3; 4)$. D. $(2; 3)$.
-

.....

Câu 36. Giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2(2m + 1) \cdot 3^x + 243 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 30$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(6; 7)$. B. $(8; 9)$. C. $(7; 8)$. D. $(2; 3)$.

.....

Câu 37. Giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - 3 \cdot \log_2 x + 4 - m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 4)(x_2 + 4) = 48$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(1; 3)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 2)$.

.....

Câu 38. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $\log_{x^2+y^2+3}(2x-6y+5) = 1$ và $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} - m = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

.....

Câu 39. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_5(\sqrt{mx}) = \log_5(x + 1)$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. $m \geq 4$. B. $m > 4$. C. $m < 0$ và $m \geq 4$. D. $m < 0$ và $m > 4$.

.....

Câu 40. Cho bất phương trình $(m - 1) \log_{\frac{1}{2}}^2(x - 2)^2 + 4(m - 5) \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x - 2} + 4m - 4 \geq 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để bất phương trình đã cho có nghiệm thuộc đoạn $\left[\frac{5}{2}, 4\right]$ là

- A. $[-3; +\infty)$. B. $\left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$. C. $\left[-3; \frac{7}{3}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$.

.....

Câu 41. Cho bất phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 1) \log_2 x + m - 3 \leq 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[4; 4\sqrt{2}]$ là

- A. $m \leq \frac{7}{2}$. B. $m \geq \frac{9}{2}$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m \geq \frac{7}{4}$.

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 7. ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP HÀM SỐ GIẢI PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGARIT

Câu 1. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3(3x + 3) + x = 2y + 9^y$?

- A. 2019. B. 6. C. 2020. D. 4.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2019; 2019]$ để phương trình:

$$2019^x + \frac{2x-1}{x+1} + \frac{mx-2m-1}{x-2} = 0 \text{ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt?}$$

- A. 4038. B. 2019. C. 2017. D. 4039.

Câu 3. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq y \leq 2020$ và $\log_3\left(\frac{2^x-1}{y}\right) = y+1-2^x$?

- A. 2019. B. 11. C. 2020. D. 4.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tồn tại cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $e^{3x+5y} - e^{x+3y+1} = 1 - 2x - 2y$, đồng thời thỏa mãn $\log_3^2(3x + 2y - 1) - (m + 6)\log_3 x + m^2 + 9 = 0$?

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 7.

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên của m để phương trình $\log_2(2x + m) - 2\log_2 x = x^2 - 4x - 2m - 1$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 6. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x}\right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 13$. B. $a + b = 11$. C. $a + b = 16$. D. $a + b = 14$.

.....

Câu 7. Biết phương trình $\log_5 \frac{2\sqrt{x}+1}{x} = 2\log_3 \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$ có một nghiệm dạng $x = a + b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $2a + b$.

- A. 3. B. 8. C. 4. D. 5.

.....

Câu 8. Tìm tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $3^{x-3+\sqrt[3]{m-3x}} + (x^3 - 9x^2 + 24x + m) \cdot 3^{x-3} = 3^x + 1$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. 45. B. 34. C. 27. D. 38.

.....

Câu 9. Tìm các giá trị m để phương trình $3^{\sin x + \sqrt{5} \cos x - |m| + 5} = \log_{\sin x + \sqrt{5} \cos x + 10}(|m| + 5)$ có nghiệm.

- A. $\sqrt{6} \leq m \leq \sqrt{6}$. B. $-5 \leq m \leq 5$.
 C. $5 - \sqrt{6} \leq |m| \leq 5 + \sqrt{6}$. D. $-\sqrt{6} \leq m \leq 5$.

.....

Câu 10. Số nghiệm thực của phương trình $6^x = 3\log_6(5x+1) + 2x + 1$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

.....

Câu 11. Tính tổng S tất cả các nghiệm của phương trình:

$$\ln \left(\frac{5^x + 3^x}{6x + 2} \right) + 5^{x+1} + 5 \cdot 3^x - 30x - 10 = 0.$$

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = -1$. D. $S = 3$.

.....

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $\ln \frac{\sqrt{x^2+80}}{3^x} = 2 \cdot 3^{x+1} - 2\sqrt{x^2+80} + \ln 3$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

.....

Câu 13. Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có hai nghiệm?

- A. 20. B. 17. C. 9. D. 21.

.....

Câu 14. Cho phương trình.

$$2^{-|m^3|-3m^2+1} \cdot \log_{81}(|x^3| - 3x^2 + 1| + 2) + 2^{-|x^3|-3x^2+1|-2} \cdot \log_3\left(\frac{1}{||m^3| - 3m^2 + 1| + 2}\right) = 0$$

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m nguyên để phương trình đã cho có 6 nghiệm hoặc 7 nghiệm hoặc 8 nghiệm phân biệt. Tính tổng bình phương tất cả các phần tử của tập S .

- A. 20. B. 19. C. 14. D. 28.

.....

Câu 15. Cho phương trình $2^{x^2} \log_2(x^2 + 2) = 4^{|x+a|} [\log_2(2|x+a|) + 2]$. Gọi S là tập hợp các giá trị a thuộc đoạn $[0; 2020]$ và chia hết cho 3 để phương trình có hai nghiệm. Hãy tính tổng các phần tử của S .

- A. 0. B. 2041210. C. 680403. D. 680430.

.....

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số a để phương trình.

$$4^{-|x-a|} \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x + 3) + 2^{-x^2+2x} \log_{\frac{1}{2}}(2|x-a| + 2) = 0.$$

có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

.....

Câu 17. Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $3^{x^2-2x+1-2|x-a|} = \log_{x^2-2x+3}(2|x-a|+2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

.....

📁 **Câu 18.** Tìm số giá trị nguyên của m thuộc $[-20; 20]$ để phương trình

$$\log_2(x^2 + m + x\sqrt{x^2 + 4}) = (2m - 9)x - 1 + (1 - 2m)\sqrt{x^2 + 4}$$

có nghiệm.

A. 12.

B. 23.

C. 25.

D. 10.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 19.** Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $4 + 9 \cdot 3^{x^2-2y} = (4 + 9^{x^2-2y}) \cdot 7^{2y-x^2+2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x + 2y + 18}{x}$ là

A. 9.

B. $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$.

C. $1 + 9\sqrt{2}$.

D. 17.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 20.** Cho các số dương x, y thỏa mãn $\log_5\left(\frac{x + y - 1}{2x + 3y}\right) + 3x + 2y \leq 4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 6x + 2y + \frac{4}{x} + \frac{9}{y}$ bằng

A. $\frac{31\sqrt{6}}{4}$.

B. $11\sqrt{3}$.

C. $\frac{27\sqrt{2}}{2}$.

D. 19.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 21.** Cho hai số thực x, y lớn hơn 1 và thỏa mãn $y^x \cdot (e^x)^{e^y} \geq x^y \cdot (e^y)^{e^x}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_x \sqrt{xy} + \log_y x$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\frac{1 + 2\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 22.** Cho hai số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x, y \leq 1$ trong đó x, y không đồng thời bằng 0 hoặc 1 và $\log_3\left(\frac{x + y}{1 - xy}\right) + (x + 1) \cdot (y + 1) - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P với $P = 2x + y$

A. 2.

B. 1.

C. $\frac{1}{2}$.

D. 0.

.....

.....

.....

.....

Câu 23. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\ln\left(\frac{1-2x}{x+y}\right) = 3x + y - 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = \frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{xy}}$.

A. $P_{\min} = 8$. B. $P_{\min} = 4$. C. $P_{\min} = 2$. D. $P_{\min} = 16$.

Câu 24. Cho hai số thực x, y không âm thỏa mãn $x^2 + 2x - y + 1 = \log_2 \frac{\sqrt{2y+1}}{x+1}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = e^{2x-1} + 4x^2 - 2y + 1$ là

A. $-\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. -1.

Câu 25. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn đẳng thức $(xy - 1) \cdot 2^{2xy-1} = (x^2 + y) \cdot 2^{x^2+y}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của y .

A. $y_{\min} = 3$. B. $y_{\min} = 2$. C. $y_{\min} = 1$. D. $y_{\min} = \sqrt{3}$.

Câu 26. Cho $\begin{cases} x, y \in \mathbb{R} \\ x, y \geq 1 \end{cases}$ sao cho $\ln\left(2 + \frac{x}{y}\right) + x^3 - \ln 3 = 19y^3 - 6xy(x + 2y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $T = x + \frac{1}{x + 3y}$.

A. $m = 1 + \sqrt{3}$. B. $m = 2$. C. $m = \frac{5}{4}$. D. $m = 1$.

Câu 27. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $5^{x+4y} + \frac{3}{3^{xy}} + x + 1 = \frac{5^{xy}}{5} + 3^{-x-4y} + y(x - 4)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y$.

A. 3. B. $5 + 2\sqrt{5}$. C. $3 - 2\sqrt{5}$. D. $1 + \sqrt{5}$.

Câu 28. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $5^{x+2y} + \frac{3}{3^{xy}} + x + 1 = \frac{5^{xy}}{5} + 3^{-x-2y} + y(x - 2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + y$.

A. $T_{\min} = 2 + 3\sqrt{2}$. B. $T_{\min} = 3 + 2\sqrt{3}$. C. $T_{\min} = 1 + \sqrt{5}$. D. $T_{\min} = 5 + 3\sqrt{2}$.

A. $A_{\min} = \frac{14}{3}$. B. $A_{\min} = -\frac{14}{3}$. C. $A_{\min} = -6$. D. $A_{\min} = 6$.

A. 2018. **B.** 2019. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 2.

A. $P_{\min} = \frac{11}{2}$. B. $P_{\min} = \frac{27}{5}$. C. $P_{\min} = -5 + 6\sqrt{3}$. D. $P_{\min} = -3 + 6\sqrt{2}$.

A. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{3}$. B. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$. C. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{9}$. D. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{9}$.

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 34. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2018^{2(x^2-y+1)} = \frac{2x+y}{(x+1)^2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = 2y - 3x$.

A. $P_{\min} = \frac{1}{2}$. B. $P_{\min} = \frac{7}{8}$. C. $P_{\min} = \frac{3}{4}$. D. $P_{\min} = \frac{5}{6}$.

Câu 35. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3[(x+1)(y+1)]^{y+1} = 9 - (x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ là

A. $P_{\min} = \frac{11}{2}$. B. $P_{\min} = \frac{27}{5}$. C. $P_{\min} = -5 + 6\sqrt{3}$. D. $P_{\min} = -3 + 6\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 x + x(x+y) \geq \log_2(6-y) + 6x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + 2y + \frac{6}{x} + \frac{8}{y}$ bằng

A. $\frac{59}{3}$. B. 19. C. $\frac{53}{3}$. D. $8 + 6\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho x, y là các số dương thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2 + 5y^2}{x^2 + 10xy + y^2} + 1 + x^2 - 10xy + 9y^2 \leq 0$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{x^2 + xy + 9y^2}{xy + y^2}$. Tính $T = 10M - m$.

A. $T = 60$. B. $T = 94$. C. $T = 104$. D. $T = 50$.

Câu 38. Vậy $A_{\min} = 6$. Cho các số thực dương x và y thỏa mãn $4 + 9 \cdot 3^{x^2-2y} = (4 + 9^{x^2-2y}) \cdot 7^{2y-x^2+2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x+2y+18}{x}$.

- A. $P = 9$. B. $P = \frac{3 + \sqrt{2}}{2}$.
 C. $P = 1 + 9\sqrt{2}$. D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 39. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 sao cho $y^x(e^x)^{e^y} \geq x^y(e^y)^{e^x}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \log_x \sqrt{xy} + \log_y x$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\frac{1+2\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$.

 **Câu 40.** Tính giá trị của biểu thức $P = x^2 + y^2 - xy + 1$ biết rằng $4^{x^2 + \frac{1}{x^2} - 1} = \log_2 [14 - (y - 2)\sqrt{y + 1}]$ với $x \neq 0$ và $-1 \leq y \leq \frac{13}{2}$.

A. $P = 4.$ B. $P = 2.$ C. $P = 1.$ D. $P = 3.$

 **Câu 41.** Cho hai số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x \leq \frac{1}{2}, 0 \leq y \leq \frac{1}{2}$ và $\log(11 - 2x - y) = 2y + 4x - 1$. Xét biểu thức $P = 16yx^2 - 2x(3y + 2) - y + 5$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của P . Khi đó giá trị của $T = (4m + M)$ bằng bao nhiêu?

A. 16.B. 18.C. 17.D. 19.

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 8.

CÔNG THỨC LÃI KẾP

Câu 1. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = A \cdot e^{nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là $93 \cdot 671 \cdot 600$ người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr. 79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là $0,81\%$, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

A. $109 \cdot 256 \cdot 100$. B. $108 \cdot 374 \cdot 700$. C. $107 \cdot 500 \cdot 500$. D. $108 \cdot 311 \cdot 100$.

Câu 2. Cho biết rằng sự tỉ lệ tăng dân số thế giới hàng năm là $1,32\%$, nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì dân số sau N năm được tính theo công thức tăng trưởng liên tục $S = A \cdot e^{Nr}$ trong đó A là dân số tại thời điểm mốc, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2013 dân số thế giới vào khoảng 7095 triệu người. Biết năm 2020 dân số thế giới gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 7879 triệu người. B. 7680 triệu người. C. 7782 triệu người. D. 7777 triệu người.

Câu 3. Sinh nhật của An vào ngày 1 tháng 5. Bạn An muốn mua một chiếc máy ảnh giá khoảng 600.000 đồng để làm quà sinh nhật cho chính mình. Bạn ấy quyết định bỏ ống tiết kiệm 10000 đồng vào ngày 1 tháng 1 của năm đó, sau đó cứ tiếp tục những ngày sau, mỗi ngày bạn bỏ ống tiết kiệm 5.000 đồng. Biết trong năm đó, tháng 1 có 31 ngày, tháng 2 có 28 ngày, tháng 3 có 31 ngày và tháng 4 có 30 ngày. Gọi a (đồng) là số tiền An có được đến sinh nhật của mình (ngày sinh nhật An không bỏ tiền vào ống). Khi đó ta có:

A. $a \in [610000; 615000)$. B. $a \in [605000; 610000)$. C. $a \in [600000; 605000)$. D. $a \in [595000; 600000)$.

Câu 4. Một người gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng thời hạn 15 tháng, lãi suất $0,6\%/tháng$ (lãi kép). Hỏi hết kì hạn thì tổng số tiền người đó có được là bao nhiêu?

A. 55,664 triệu đồng. B. 54,694 triệu đồng. C. 55,022 triệu đồng. D. 54,368 triệu đồng.

Câu 5. Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức $1,05\%$. Biết rằng, dân số của Việt Nam ngày 1 tháng 4 năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào ngày 1 tháng 4 năm 2030 thì dân số của Việt Nam là

A. 106.118.331 người. B. 198.049.810 người. C. 107.232.574 người. D. 107.323.573 người.

A. (1.281.600; 1.281.700). **B.** (1.281.700; 1.281.800).
C. (1.281.800; 1.281.900). **D.** (1.281.900; 1.282.000).

A. 19 phút. **B.** 48 phút. **C.** 12 phút. **D.** 7 phút.

A. 685755000 đồng. **B.** 717815000 đồng. **C.** 667735000 đồng. **D.** 707645000 đồng.

A. 2. B. 28. C. 23. D. 24.

A. 5 năm. B. 4 năm 2 quý. C. 3 năm 2 quý. D. 4 năm.

➤ **Câu 11.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng, với kỳ hạn 3 tháng với lãi suất 2%/kỳ. Theo hình thức lãi kép, hết 6 tháng người đó gửi thêm 100 triệu đồng, với kỳ hạn và lãi suất như trước. Sau một năm kể từ lần gửi đầu tiên số tiền người đó có được gần nhất với số nào sau đây?

- A. 210 triệu. B. 220 triệu. C. 212 triệu. D. 216 triệu.

➤ **Câu 12.** Một thầy giáo gửi 200 triệu đồng loại kỳ hạn 6 tháng vào một ngân hàng với lãi suất 3,45%/kỳ. Hỏi sau 6 năm 9 tháng, thầy giáo đó nhận số tiền cả gốc và lãi là bao nhiêu? Biết rằng thầy giáo đó không rút lãi ở tất cả các kỳ hạn trước và nếu rút trước hạn thì ngân hàng sẽ trả lãi theo lãi suất không kỳ hạn 0,002%/ngày (Giả sử một tháng có 30 ngày).

- A. 471688328 đồng. B. 321556228 đồng. C. 311392503 đồng. D. 302088933 đồng.

➤ **Câu 13.** Anh Nam mới ra trường và đi làm với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng/ tháng. Anh muốn dành một khoản tiền tiết kiệm bằng cách trích ra 20% lương hàng tháng gửi vào ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,5%/ tháng. Hỏi sau một năm, số tiền tiết kiệm của anh Nam gần nhất với số nào sau đây?

- A. 15320000 đồng. B. 14900000 đồng. C. 14880000 đồng. D. 15876000 đồng.

➤ **Câu 14.** Một người tham gia chương trình bảo hiểm An sinh xã hội của công ty X với thể lệ như sau: Cứ đến tháng 9 hàng năm người đó đóng vào công ty là 12 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất hàng năm không đổi là 6%/ năm. Hỏi sau đúng 18 năm kể từ ngày đóng, người đó thu về được tất cả bao nhiêu tiền? Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân.

- A. 412,23 (triệu đồng). B. 393,12 (triệu đồng). C. 403,32 (triệu đồng). D. 293,32 (triệu đồng).

➤ **Câu 15.** Một kĩ sư mới ra trường làm việc với mức lương khởi điểm là 7.000.000 đồng/tháng. Cứ sau 9 tháng làm việc, mức lương của kĩ sư đó lại được tăng thêm 10%. Hỏi sau 4 năm làm việc, tổng số tiền lương kĩ sư đó nhận được là bao nhiêu?

- A. 415.367.400 đồng. B. 418.442.010 đồng. C. 421.824.081 đồng. D. 407.721.300 đồng.

⇒ **Câu 16.** Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng A với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là 0,6%/ tháng. Gọi A đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$. B. $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$.
C. $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$. D. $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$.

⇒ **Câu 17.** Một người mua một căn hộ với giá 900 triệu đồng. Người đó trả trước với số tiền là 500 triệu đồng. Số tiền còn lại người đó thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là 0,5% mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng người đó trả số tiền cố định là 4 triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Tính số tháng tối thiểu (làm tròn đến hàng đơn vị) để người đó trả hết nợ.

- A. 133 tháng. B. 140 tháng. C. 136 tháng. D. 139 tháng.

⇒ **Câu 18.** Kết thúc năm 2017, thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam đạt 2300 USD/ người/ năm. Trong hội nghị mới đây bàn về “ Tầm nhìn mới, động lực mới cho tăng trưởng kinh tế”, đại diện chính phủ Việt Nam đặt mục tiêu thu nhập bình quân đầu người của nước ta vào cuối năm 2035 sẽ đạt mức 10000 USD/ người/ năm (theo giá hiện hành). Hỏi để đạt được mục tiêu đó, trung bình mỗi năm thu nhập bình quân đầu người của nước ta tăng bao nhiêu

- A. 8,2. B. 8,7. C. 7,5. D. 8,5.

⇒ **Câu 19.** Bác Minh có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai kì hạn khác nhau đều theo hình thức lãi kép. Bác gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất 2,1%/ quý. 200 triệu còn lại bác gửi theo kì hạn tháng với lãi suất 0,73%/ tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, bác rút tất cả số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, bác Minh thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi? (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

- A. 75,304 triệu đồng. B. 75,303 triệu đồng. C. 470,656 triệu đồng. D. 475,304 triệu đồng.

⇒ **Câu 20.** Ông A là một người già hết tuổi lao động. Trước khi hết tuổi lao động, ông ấy có dành dụm được một khoản tiền để gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất ưu đãi dành cho người già là 0,9% tháng. Sau khi gửi tiết kiệm ngân hàng, đủ mỗi tháng gửi, ông A đến ngân hàng rút ra một khoản tiền là 5 triệu đồng để chi tiêu hàng ngày. Sau đúng 5 năm kể từ ngày gửi tiết kiệm, số tiền tiết kiệm còn lại của ông ấy là 100 triệu đồng. Hỏi số tiền ban đầu mà ông A gửi tiết kiệm là bao nhiêu? (lấy kết quả gần đúng)

- A. 289,440 triệu đồng. B. 291,813 triệu đồng. C. 287,044 triệu đồng. D. 233,663 triệu đồng.

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.** Anh Quý vừa mới ra trường được một công ty nhận vào làm việc với cách trả lương như sau: 3 năm đầu tiên, hưởng lương 10 triệu đồng/tháng. Sau mỗi ba năm thì tăng thêm 1 triệu đồng tiền lương hàng tháng. Để tiết kiệm tiền mua nhà ở, anh Quý lập ra kế hạch như sau: Tiền lương sau khi nhận về chỉ dành một nửa vào chi tiêu hàng ngày, nửa còn lại ngay sau khi nhận lương sẽ gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,8%/tháng. Công ty trả lương vào ngày cuối của hàng tháng. Sau khi đi làm đúng 10 năm cho công ty đó anh Quý rút tiền tiết kiệm để mua nhà ở. Hỏi tại thời điểm đó, tính cả tiền gửi tiết kiệm và tiền lương ở tháng cuối cùng anh Quý có số tiền là bao nhiêu?(lấy kết quả gần đúng nhất)

A. 1102,535 triệu đồng. **B.** 1089,535 triệu đồng. **C.** 1093,888 triệu đồng. **D.** 1111,355 triệu đồng.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHƯƠNG 3

NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

CHỦ ĐỀ 1. NGUYÊN HÀM CƠ BẢN (I)

⇒ Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

⇒ Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 2x + 1$ là

- A. $-\cos x - x^2 + x$. B. $-\cos x - x^2 + x + C$.
C. $\cos x - x^2 + x + C$. D. $-\cos x - \frac{x^2}{2} + x + C$.

⇒ Câu 3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 1$ là

- A. $e^x + C$. B. $e^x + x$. C. $e^x + x + C$. D. $-e^x + x + C$.

⇒ Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^2 + 5}{x}$ là

- A. $x^3 - x^2 + 5 \ln x + C$. B. $x^3 - x^2 + 5 \ln x + C$.
C. $x^3 - x^2 + 5 \ln |x|$. D. $x^3 - x^2 + 5 \ln |x| + C$.

⇒ Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2^x$ là

- A. $\ln x^2 + 2^x \cdot \ln 2 + C$. B. $\ln x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. C. $-\frac{1}{x} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. D. $\frac{1}{x} + 2^x \cdot \ln 2 + C$.

⇒ Câu 6. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin 6x$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{\cos 6x}{6} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{\sin 6x}{6} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{\cos 6x}{6} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{\sin 6x}{6} + C$.

D. $\int f(x) \, dx = -2 \tan \frac{x}{2} + C.$

B. $F(x) = \frac{1}{8} \cos 4x + \frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{4}.$

C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 4x - \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{13}{8}.$

D. $F(x) = -\frac{1}{8} \cos 4x - \frac{1}{4} \cos 2x + 1.$

📌 **Câu 13.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x} (1 - 3e^{-5x})$.

A. $\int e^{3x} (1 - 3e^{-5x}) dx = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{3}{2}e^{-2x} + C.$

B. $\int e^{3x} (1 - 3e^{-5x}) dx = \frac{1}{3}e^{3x} - \frac{3}{2}e^{-2x} + C.$

C. $\int e^{3x} (1 - 3e^{-5x}) dx = e^{3x} - 3e^{-2x} + C.$

D. $\int e^{3x} (1 - 3e^{-5x}) dx = 3e^{3x} + 6e^{-2x} + C.$

📌 **Câu 14.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{x^2} (x^3 - 4x)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

📌 **Câu 15.** Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$ xác định trên $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$; $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số

$f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$ thỏa mãn $F(2) = 3$. Tìm $F(x)$?

A. $F(x) = x + 4 \ln(2x - 3) + 1.$

B. $F(x) = x + \ln(2x - 3) + 1.$

C. $F(x) = x + 2 \ln(2x - 3) + 1.$

D. $F(x) = x + 2 \ln(2x - 3) + C.$

📌 **Câu 16.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $f(0) = 2019$; $f(2) = 2020$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.

A. $2 \ln 2 + 4039.$

B. 4039.

C. -1.

D. 1.

📌 **Câu 17.** Tính nguyên hàm $I = \int \frac{2x^2 - 7x + 5}{x - 3} dx$.

A. $I = x^2 - x + 2 \ln|x - 3| + C.$

B. $I = x^2 + x + 2 \ln|x - 3| + C.$

C. $I = x^2 - x + 2 \ln|x - 3|.$

D. $I = x^2 - x + 2 \ln(x - 3) + C.$

.....

📁 **Câu 18.** Tính nguyên hàm $I = \int \frac{2x-3}{x^2-3x+2} dx$.

A. $\ln|x-1| + \ln|x-2| + C$.

B. $\ln|x-1| + \ln|x-2|$.

C. $\ln(x-1) + \ln(x-2) + C$.

D. $= \ln|x-1| - \ln|x-2| + C$.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 19.** Cho biết $F(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x - \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{(x^2+a)^2}{x^2}$.

Tính $I = \int \sin^2 ax dx$?

A. $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

B. $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

C. $I = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

D. $I = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x$.

.....

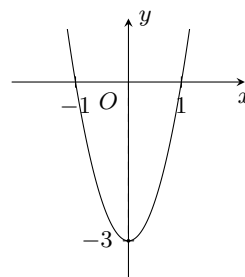
.....

.....

.....

📁 **Câu 20.**

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm, đồ thị hàm số $f(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính tích phân $I = \int x f(x) dx$



A. $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2 + C$.

B. $I = \frac{x^4}{4} - 3\frac{x^2}{2} + 2x + C$.

C. $I = \frac{x^5}{5} - x^3 + x^2$.

D. $I = \frac{x^5}{5} - 3x^3 + x^2 + C$.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) \cdot f(x) = x^4 + x^2$ biết $f(0) = 2$. Tính $f^2(2)$?

A. $f^2(2) = \frac{315}{15}$.

B. $f^2(2) = \frac{332}{15}$.

C. $f^2(2) = \frac{324}{15}$.

D. $f^2(2) = \frac{323}{15}$.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) = 2x[f(x)]^2$ biết $f(2) = -\frac{2}{9}$, $f(x) \neq 0$.

Tính $f(1)$?

A. $f(1) = -\frac{3}{2}$.

B. $f(1) = \frac{-2}{3}$.

C. $f(1) = \frac{2}{3}$.

D. $f(1) = \frac{3}{2}$.

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.								

CHỦ ĐỀ 2. NGUYÊN HÀM CƠ BẢN (II)

📁 **Câu 1.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- A. $x + 3\ln(x-1) + C$. B. $x - 3\ln(x-1) + C$. C. $x - \frac{3}{(x-1)^2} + C$. D. $x + \frac{3}{(x-1)^2} + C$.

📁 **Câu 2.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4x + 3}$ trên khoảng $(3; +\infty)$ là

- A. $\ln \frac{x-3}{x-1} + C$. B. $\frac{1}{2} \ln \frac{x-3}{x-1} + C$.
C. $\frac{1}{2} \ln(x^2 - 4x + 3) + C$. D. $\ln(x^2 - 4x + 3) + C$.

📁 **Câu 3.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ thỏa mãn $F(e+1) = 4$.
Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = 2\ln(x-1) + 2$. B. $F(x) = \ln(x-1) + 3$.
C. $F(x) = 4\ln(x-1)$. D. $F(x) = \ln(x-1) - 3$.

📁 **Câu 4.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$. Biết $F(0) = 2$, hãy tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2$. B. $F(1) = \ln 3 + 2$. C. $F(1) = 2 \ln 3 - 2$. D. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2$.

📁 **Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ với mọi $x \neq 1$. Biết $f(0) = 2017$ và $f(2) = 2018$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.

- A. $S = \ln 4035$. B. $S = 4$. C. $S = \ln 2$. D. $S = 1$.

📁 **Câu 6.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$ thỏa mãn $F(2) = 3$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = x + 4\ln|2x-3| + 1$. B. $F(x) = x + 2\ln(2x-3) + 1$.
C. $F(x) = x + 2\ln|2x-3| + 1$. D. $F(x) = x + 2\ln|2x-3| - 1$.

A. $2a - b = -1$. B. $2a - b = -3$. C. $2a - b = 9$. D. $2a - b = 7$.

A. $a = -1$. **B.** $a = 1 - e^2$. **C.** $T = 1 + e^2$. **D.** $a = 1$.

.....

➤ Câu 13. Biết hàm số $F(x) = (ax + b)\sqrt{4x + 1}$ (a, b là các tham số thực) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{12x}{\sqrt{4x + 1}}$. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 0$. B. $a + b = 1$. C. $a + b = 2$. D. $a + b = 3$.
-

➤ Câu 14. Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 3}$ (a, b, c là các số nguyên) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 11}{\sqrt{2x - 3}}$ trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 8$. B. $T = 5$. C. $T = 6$. D. $T = 7$.
-

➤ Câu 15. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x + 1}} + m - 1$ thỏa mãn $F(0) = 0$ và $F(3) = 7$ (m là tham số thực). Tính m .

- A. $m = -2$. B. $m = 3$. C. $m = -3$. D. $m = 2$.
-

➤ Câu 16. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x + 3} - \sqrt{x + 1}}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. $(x + 3)\sqrt{x + 3} - (x + 1)\sqrt{x + 1} + C$. B. $\frac{3}{4}[(x + 3)\sqrt{x + 3} + (x + 1)\sqrt{x + 1}] + C$.
 C. $\frac{1}{3}[(x + 3)\sqrt{x + 3} + (x + 1)\sqrt{x + 1}] + C$. D. $\frac{1}{4}[(x + 3)\sqrt{x + 3} + (x + 1)\sqrt{x + 1}] + C$.
-

➤ Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \sin 2x + 3 \cos x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết $f(\pi) = 0$. Tính $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{7}{2}$. B. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. C. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4$. D. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{5}{2}$.
-

➤ Câu 18. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3e^{2x} + 2$. Biết $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = \frac{3}{2}e^{2x} + 2x - \frac{3}{2}$. B. $F(x) = 3e^{2x} + 2x - 3$.

C. $F(x) = \frac{3}{2}e^{2x} + 2x.$

D. $F(x) = -\frac{3}{2}e^{2x} + 2x + \frac{3}{2}.$

📌 **Câu 19.** Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 + a \cdot e^x$ (a là tham số thực). Biết $F(0) = 2$, $F(1) = 2$. Tính $T = (1 - e) \cdot a$.

A. $T = -1.$

B. $T = -2.$

C. $T = e.$

D. $T = 2.$

📌 **Câu 20.** Hàm số $f(x)$ có một nguyên hàm là $F(x) = e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x) + 1}{e^x}$.

A. $\int \frac{f(x) + 1}{e^x} dx = e^x - e^{-x} + C.$

B. $\int \frac{f(x) + 1}{e^x} dx = 2e^x - e^{-x} + C.$

C. $\int \frac{f(x) + 1}{e^x} dx = 2e^x + e^{-x} + C.$

D. $\int \frac{f(x) + 1}{e^x} dx = \frac{1}{2}e^x - e^{-x} + C.$

📌 **Câu 21.** Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x + 3}$. Biết $F(0) = -\frac{1}{3} \ln 4$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3F(x) + \ln(e^x + 3) = 2$.

A. $S = \{2\}.$

B. $S = \{-2; 2\}.$

C. $S = \{1; 2\}.$

D. $S = \{-2; 1\}.$

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 3. NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN

📁 **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^x$ là

A. $-\sin 2x + \cos 2x + C$.

B. $-2\sin 2x + \cos 2x + C$.

C. $-2\sin 2x - \cos 2x + C$.

D. $2\sin 2x - \cos 2x + C$.

📁 **Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\sin 3x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot e^x$ là

A. $3\cos 3x - \sin 3x + C$.

B. $-3\cos 3x - \cos 3x + C$.

C. $3\sin 3x - \cos 3x + C$.

D. $3\cos 3x - \cos 3x + C$.

📁 **Câu 3.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$. Biết $\ln x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{e^x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot x^2$ là

A. $x \cdot e^x + C$.

B. $x \cdot e^x - 2e^x + C$.

C. $-x \cdot e^x + 2e^x + C$.

D. $x \cdot e^x + 2e^x + C$.

📁 **Câu 4.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $x^2 - 3x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot e^{2x}$ là

A. $\frac{4x - 11e^{2x}}{2} + C$.

B. $2x - 2e^{2x} + C$.

C. $\frac{4x - 5e^x}{2} + C$.

D. $\frac{4x - 5e^{2x}}{2} + C$.

📁 **Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\sin^2 x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot e^x$ là

A. $2\cos x - \cos 2x + C$.

B. $\sin 2x - \sin^2 x + C$.

C. $2\sin x - \sin^2 x + C$.

D. $\sin 2x + \sin^2 x + C$.

📁 **Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos^2 x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^{2x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot e^{2x}$ là

A. $-\sin 2x + 2\cos^2 x + C$.

B. $\sin 2x - 2\cos^2 x + C$.

C. $-\sin 2x - 2\sin^2 x + C.$

D. $-\sin 2x - 2\cos^2 x + C.$

⇒ **Câu 7.** Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C.$

B. $\int f(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C.$

C. $\int f(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C.$

D. $\int f(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C.$

⇒ **Câu 8.** $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = 2x^2 - 2x + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = -2x^2 + 2x + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = -x^2 + x + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = -x^2 + 2x + C.$

⇒ **Câu 9.** Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = \frac{2-x}{2}e^x + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = (4-2x)e^x + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = (x-2)e^x + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = (2-x)e^x + C.$

⇒ **Câu 10.** Cho $F(x) = \frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C.$

B. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{x^3} + C.$

C. $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3}\right) + C.$

D. $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{x^3}\right) + C.$

⇒ **Câu 11.** Cho $F(x) = e^x \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = -e^x (\sin x + \cos x) + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x} \, dx = e^x (\sin x + \cos x) + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = -e^x (\sin x - \cos x) + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x} dx = e^x (\sin x - \cos x) + C.$

📁 **Câu 12.** Cho $F(x) = \frac{e^x}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $(f(x) + f'(x))e^x$.

A. $\int (f(x) + f'(x)) \cdot e^x dx = \frac{e^x (xe^x - e^x)}{x^2} + C.$

B. $\int (f(x) + f'(x)) \cdot e^x dx = \frac{e^{2x}}{x} + C.$

C. $\int (f(x) + f'(x)) \cdot e^x dx = -\frac{e^{2x}}{x} + C.$

D. $\int (f(x) + f'(x)) \cdot e^x dx = -\frac{e^x (xe^x - e^x)}{x^2} + C.$

📁 **Câu 13.** Cho $F(x) = x^2 e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x + x^2) + C.$

B. $\int f'(x) \ln x dx = -e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

C. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x - 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

D. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

📁 **Câu 14.** Cho $F(x) = \frac{\cos x}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \sin x$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cos x$.

A. $\int f'(x) \cos x dx = -\frac{\cos x}{x} - \frac{\cos^2 x}{x^2 \sin x} + x \cos x + C.$

B. $\int f'(x) \cos x dx = -\frac{\cos x}{x} - \frac{\cos^2 x}{x^2 \sin x} - x \cos x + C.$

C. $\int f'(x) \cos x dx = \frac{\cos x}{x} + \frac{\cos^2 x}{x^2 \sin x} + x \cos x + C.$

D. $\int f'(x) \cos x dx = \frac{\cos x}{x} + \frac{\cos^2 x}{x^2 \sin x} - x \cos x + C.$

📁 **Câu 15.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = f(0) = 1$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f'(x) dx$.

A. $I = 1.$

B. $I = -1.$

C. $I = 0.$

D. $I = 2.$

$ae + b$. Tính $S = a^{2017} + b^{2018}$.

- A.** $S = 1$. **B.** $S = -1$. **C.** $S = 0$. **D.** $S = 2$.

A. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = e^a \cot a - b.$

B. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = -e^a \cot a - b.$

C. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = e^a \cot a + b.$

D. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = -e^a \cot a + b.$

A. $I = 0$. **B.** $I = 3$. **C.** $I = -1$. **D.** $I = 1$.

Tính $\int_0^1 x f(x) \, dx$.

A. $\int_0^1 xf(x) \, dx = 0.$

B. $\int_0^1 xf(x) \, dx = -1.$

C. $\int_0^1 xf(x) \, dx = -2.$

D. $\int_0^1 xf(x) \, dx = 2.$

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) \sin 1 = 10$. Tính $I = \int (f(x) \cos x + f'(x) \sin x) dx$

A. $I = 20$.

B. $I = -10$.

C. $I = -20$.

D. $I = 10$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai $f''(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) + f(0) = 0$ và $\int_0^1 f(x) dx = 2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_0^1 (x^2 - x) f''(x) dx = 2018$.

B. $\int_0^1 (x^2 - x) f''(x) dx = -4036$.

C. $\int_0^1 (x^2 - x) f''(x) dx = -2018$.

D. $\int_0^1 (x^2 - x) f''(x) dx = 4036$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $-\sin x + \cos x + C$.

B. $-\sin x - \cos x + C$.

C. $\sin x - \cos x + C$.

D. $\sin x + \cos x + C$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $\cos x - \sin x + C$.

B. $-\sin x - \cos x + C$.

C. $\sin x - \cos x + C$.

D. $\sin x + \cos x + C$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\sin 3x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $3 \cos 3x - \sin 3x + C$.

B. $-3 \cos 3x - \sin 3x + C$.

C. $-3 \cos 3x + \sin 3x + C$.

D. $3 \cos 3x + \sin 3x + C$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\ln x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x^3}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$ là

A. $x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$. B. $x^2 \ln x + \frac{x^2}{2} + C$. C. $x^2 \ln x - x + C$. D. $-x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

📌 **Câu 26.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\ln x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x^2}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$ là

A. $x \ln x - x + C$. B. $-x \ln x + x + C$. C. $x \ln x + x + C$. D. $-x \ln x - x + C$.

📌 **Câu 27.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\ln x$ là một nguyên hàm của hàm số $xf(x)$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$ là

A. $\frac{\ln x}{x^2} - \frac{1}{2x^2} + C$. B. $\frac{\ln x}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$. C. $\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x} + C$. D. $\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

📌 **Câu 28.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = x^2 + 2x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $2x - x^2 + C$. B. $x^2 + C$. C. $-x^2 + C$. D. $2x + 2 + x^2 + C$.

📌 **Câu 29.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên mỗi khoảng của $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Biết $F(x) = \frac{1}{x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $-\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x^2} + C$. B. $-\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + C$. C. $\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + C$. D. $\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x^2} + C$.

📌 **Câu 30.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên mỗi khoảng của tập hợp $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Biết $F(x) = \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $x^2 f(x)$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)x^2 \ln x$ là

A. $-\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x^2} + C$. B. $\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + C$. C. $\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x^2} + C$. D. $-\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = \frac{x^4}{16}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$ là

- A. $\frac{x^4}{4} \ln x - \frac{x^4}{16} + C$. B. $\frac{x^4}{4} \ln x + \frac{x^4}{16} + C$. C. $\frac{x^4}{4} \ln x + \frac{x^4}{4} + C$. D. $-\frac{x^4}{4} \ln x - \frac{x^4}{16} + C$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = -xe^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$ là

- A. $(-2x + 1)e^x + C$. B. $-(3x + 1)e^{2x} + C$. C. $-(3x + 1)e^x + C$. D. $-(3x - 1)e^x + C$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = 2(x - 1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$ thỏa mãn $f(0) = 0$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

- A. $(x^2 + 2x + 2)e^x + C$. B. $(-x^2 - 2x + 2)e^{2x} + C$.
C. $(x^2 - 2x + 2)e^x + C$. D. $(x^2 + 2x + 2)e^x + C$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = \left(1 - \frac{x^2}{2}\right) \cos x + x \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \sin x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cos x$ là

- A. $x \sin x + \cos x + C$. B. $\sin x - x \cos x + C$. C. $x \sin x + x \cos x + C$. D. $\sin x + x \cos x + C$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) \sin x + x \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cos x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \sin x$ là

- A. $x \sin x + \cos x + C$. B. $\sin x - x \cos x + C$. C. $x \sin x + x \cos x + C$. D. $\sin x + x \cos x + C$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = x^2 \sin x + 2x \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cos x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \sin x$ là

- A. $2 \sin x - 2x \cos x + C$. B. $2 \sin x + x \cos x + C$.
C. $2 \sin x - x \cos x + C$. D. $-2 \sin x - 2x \cos x + C$.

.....

⇒ Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = (x^2 - 4) \cos x - 2x \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \sin x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cos x$ là

- A. $2x \sin x - 2 \cos x + C$.
 B. $-2 \cos x - 2x \sin x + C$.
 C. $2 \cos x + 2x \sin x + C$.
 D. $2 \cos x - 2x \sin x + C$.

.....

⇒ Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $x^2 + 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \ln x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $[f(x) + xf'(x)] \ln^2 x$ là

- A. $x(2x + 2) \ln x + 2(x^2 + 2x) + C$.
 B. $x(2x + 2) \ln x - 2(x^2 + 2x) + C$.
 C. $(2x + 2) \ln x - 2(x^2 + 2x) + C$.
 D. $(2x + 2) \ln x + 2(x^2 + 2x) + C$.

.....

⇒ Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \ln x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $[f(x) + xf'(x)] \ln^2 x$ là

- A. $x \sin x \ln x - 2 \sin x + C$.
 B. $x \cos x \ln x + 2 \sin x + C$.
 C. $x \cos x \ln x - 2 \sin x + C$.
 D. $x \sin x \ln x - 2 \cos x + C$.

.....

⇒ Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\frac{\cos x}{2}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \ln x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $[f(x) + xf'(x)] \ln^2 x$ là

- A. $-\frac{1}{2}x \sin x \ln x + \cos x + C$.
 B. $\frac{1}{2}x \sin x \ln x - \cos x + C$.
 C. $\frac{1}{2}x \sin x \ln x + \cos x + C$.
 D. $-\frac{1}{2}x \sin x \ln x - \cos x + C$.

.....

⇒ Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $x^2 - 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \sin x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x) \sin^2 x$ là

- A. $(2 - 2x) \sin x - 4 \cos x + C$.
 B. $(2 - 2x) \sin x + 4 \cos x + C$.
 C. $(2x - 2) \sin x - 4 \cos x + C$.
 D. $(2 - 2x) \sin x - 2 \cos x + C$.

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 4. TÍNH CHẤT CỦA TÍCH PHÂN

⇒ **Câu 1.** Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. -3 . B. -1 . C. 1 . D. 3 .

⇒ **Câu 2.** Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 4$ và $\int_4^{10} f(x) dx = 5$ thì $\int_0^{10} f(x) dx$ bằng

- A. -1 . B. 9 . C. 1 . D. 3 .

⇒ **Câu 3.** Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = -5$ và $\int_{-1}^5 f(x) dx = 10$, khi đó $\int_1^5 f(t) dt$ bằng

- A. 8 . B. 5 . C. 15 . D. -15 .

⇒ **Câu 4.** Cho $\int_1^6 f(x) dx = 5$, $\int_2^6 f(t) dt = 4$. Tính $I = \int_1^2 f(y) dy$.

- A. $I = 5$. B. $I = -1$. C. $I = 9$. D. $I = 1$.

⇒ **Câu 5.** Cho $\int_0^4 f(x) dx = 8$ và $\int_2^4 2f(x) dx = 12$ khi đó $I = \int_{-1}^1 f(x+1) dx$ bằng

- A. 4 . B. 2 . C. 14 . D. -2 .

⇒ **Câu 6.** Cho $\int_0^5 f(x) dx = 10$ và $\int_0^5 g(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_0^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. 1 . B. 5 . C. 7 . D. -7 .

 **Câu 7.** Cho $\int_1 g(x) dx = \int_1 g(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0 (g(x) + 1) dx$ bằng

A. 4. B. 9. C. 14. D. 6.

 **Câu 8.** Cho $\int_{-1} f(x) dx = -3$ và $\int_{-1} 3g(x) dx = 9$. Khi đó $\int_{-1} (f(x) - g(x)) dx$ bằng

A. 4. B. 9. C. -9. D. -6.

Câu 9. Cho $\int_1^x f(x) \, dx = 2$ và $\int_1^x [2f(x) + 3g(x)] \, dx = 16$, khi đó $\int_1^x g(x) \, dx$ bằng

A. 18. B. 10. C. 4. D. 8.

 **Câu 10.** Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$, $\int_0^1 g(x) dx = -1$ thì $\int_0^1 [2f(x) + g(x) + e^x] dx$ bằng

A. $6 + e$. B. $5 + e$. C. $4 - e$. D. $4 + e$.

 **Câu 11.** Cho $\int_1^x f(x) \, dx = 3$, $\int_1^x 2g(x) \, dx = 9$ thì $\int_1^x [2f(x) + 4g(x)] \, dx$ bằng

A. 15. B. 18. C. 27. D. 24.

⇒ **Câu 12.** Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ thoả $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx = -1$, $\int_1^2 [f(x) + 5g(x)] dx = 17$.

Tính $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx$.

A. 6.

B. 5.

C. 12.

D. 8.

⇒ **Câu 13.** Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thoả $\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx = -4$, $\int_0^2 [2f(x) + g(x)] dx = -2$.

Tính $\int_0^2 [f(x) + 2g(x)] dx$.

A. 7.

B. 6.

C. 2.

D. 4.

⇒ **Câu 14.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 8]$ và $\int_0^8 f(x) dx = 16$; $\int_2^5 f(x) dx = 6$. Tính $P = \int_0^2 f(x) dx +$

$\int_5^8 f(x) dx$.

A. $P = 4$.B. $P = 10$.C. $P = 7$.D. $P = -4$.

⇒ **Câu 15.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 10$; $\int_2^4 f(2x) dx = 6$. Tính $P =$

$\int_0^4 f(x) dx + \int_8^{10} f(x) dx$.

A. $P = 4$.B. $P = 10$.C. $P = 7$.D. $P = -2$.

⇒ **Câu 16.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(2) = 4$ và $f(-2) = 0$. Tính $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

A. $I = 4$.B. $I = 3$.C. $I = 0$.D. $I = -4$.

$$\int_0^1 f(3x) \, dx \text{ bằng}$$

- A.** -5 . **B.** 12 . **C.** 4 . **D.** -9 .

đó $\int_1^2 f(2x) \, dx$ bằng

- A.** $\frac{9}{4}$. **B.** 9. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** -9 .

 **Câu 19.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, biết tích phân $\int_1^2 f(x) dx = 4$ và $f(1) = 2$.

A. $f(2) = 6$. **B.** $f(2) = 1$. **C.** $f(2) = 3$. **D.** $f(2) = -16$.

 **Câu 20.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(3x) = 3f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Tính

tích phân $I = \int_1^3 f(x) \, dx$.

- A.** $I = 8.$ **B.** $I = 6.$ **C.** $I = 3.$ **D.** $I = 2.$

 **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 1$ và $\int_1^3 f(x) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^3 f(|2x -$

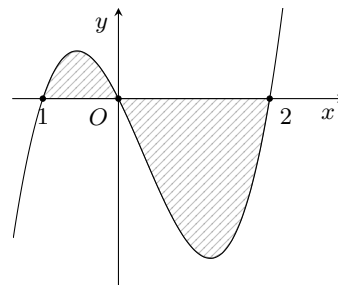
A. $I = -8$. **B.** $I = 5$. **C.** $I = -4$. **D.** $I = -6$.

📁 Câu 22.

Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_1 = \frac{5}{12}$ và phần nằm phía dưới

trục hoành có diện tích $S_2 = \frac{8}{3}$. Tính $I = \int_0^1 f(3x-1) dx$.

- A. $I = \frac{5}{3}$. B. $I = -\frac{3}{4}$. C. $I = -\frac{37}{36}$. D. $I = -\frac{1}{4}$.



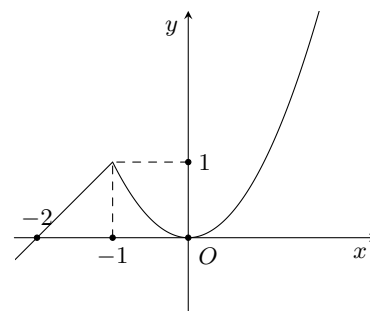
📁 Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm một phần đường thẳng và một phần

đường parabol có đỉnh là gốc tọa độ O như hình vẽ. Giá trị của $\int_{-3}^3 f(x) dx$

bằng

- A. $\frac{26}{3}$. B. $\frac{38}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{28}{3}$.

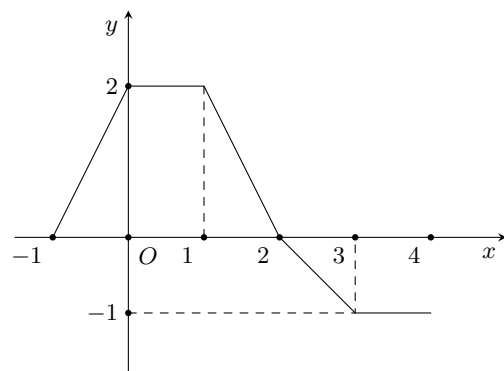


📁 Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1; 4]$ như hình vẽ dưới

đây. Tính tích phân $I = \int_{-1}^4 f(x) dx$.

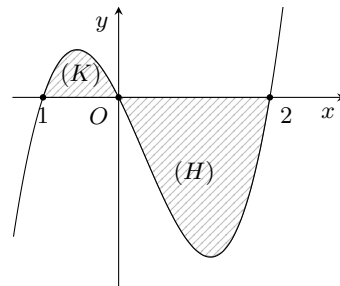
- A. $I = 3$. B. $I = \frac{11}{2}$. C. $I = 5$. D. $I = \frac{5}{2}$.



📁 Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1; 2]$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ được cho như hình vẽ. Diện tích hình phẳng (K) , (H) lần lượt là $\frac{5}{12}$ và $\frac{8}{3}$. Biết $f(-1) = \frac{19}{12}$. Tính $f(2)$.

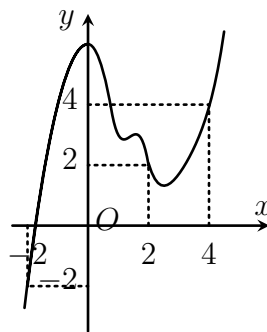
- A. $f(2) = \frac{23}{6}$. B. $f(2) = -\frac{2}{3}$. C. $f(2) = \frac{2}{3}$. D. $f(2) = \frac{11}{6}$.



📁 Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của biểu thức $I = \int_0^4 f(x-2) dx + \int_0^2 f(x+2) dx$ bằng

- A. -2. B. 2. C. 6. D. 10.



📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.				

CHỦ ĐỀ 5. TÍCH PHÂN CƠ BẢN

⇒ **Câu 1.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.

⇒ **Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(7) = 15$ và $f'(x) = \frac{x+1}{x+2-\sqrt{x+2}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_2^7 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{271}{6}$. B. $\frac{347}{6}$. C. $\frac{287}{6}$. D. 7.

⇒ **Câu 3.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(-1) = 1$ và $f'(x) = x \cdot e^{x+1} + 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $-e^2 - 2e + 6$. B. $e^2 + 2e + 6$. C. $-e^2 + 2e + 6$. D. $e^2 - 2e + 6$.

⇒ **Câu 4.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(e^2) = 4$ và $x \cdot f'(x) = 2 \ln x, x \geq 1$. Khi đó $\int_1^e \frac{f(x)}{x} dx$ bằng

A. 3. B. $\frac{1}{e}$. C. 1. D. $\frac{1}{3}$.

⇒ **Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e + \frac{1}{4}$ và $f'(x) = x^3 + e^x + \pi \sin(\pi x)$. Khi đó $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{5e^2 - 7}{5}$. B. $\frac{5e^2 + 7}{5}$. C. $\frac{5e^2 - 2}{5}$. D. $\frac{e^2 + 3}{5}$.

⇒ **Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{(x^2 + 1)^2}{x^3}, f(-1) = 1$ và $f(1) = -4$. Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(2)$ bằng

A. $\frac{3}{8} + 4\ln 2$.

B. $\frac{3}{8} + 2\ln 2$.

C. $\frac{3}{4} + 4\ln 2$.

D. $\frac{3}{4} + 2\ln 2$.

📁 **Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)}$. Biết rằng $f\left(\frac{1}{e^2}\right) = \ln 6$ và $f(e^2) = 3$. Tính $T = f\left(\frac{1}{e}\right) + f(e^3)$.

A. $T = 1 + \ln 2$.

B. $T = \ln 3$.

C. $T = 3 + 3\ln 2$.

D. $T = 2 + \ln 3$.

📁 **Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1+x\sqrt{x}}}$ trên $[0; +\infty)$. Biết $\min_{[0; +\infty)} f(x) = -\frac{2}{3}$, khi đó phương trình $f(x) = 0$ có các nghiệm thuộc khoảng nào?

A. $(0; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(3; 4)$.

📁 **Câu 9.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}^*$ thỏa mãn $f''(x) = \frac{1}{x^2}$, $f(-1) = 1$, $f(1) = 0$ và $f(2) = 0$. Giá trị của biểu thức $f(-2)$ bằng

A. $1 - 2\ln 2$.

B. $2 + \ln 2$.

C. $3 + \ln 2$.

D. $\ln 2$.

📁 **Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x-x\sqrt{x+1}}}$, $\forall x > 0$ và $f(1) = 2\sqrt{2}$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. $4\sqrt{3} - \frac{14}{3}$.

B. $4\sqrt{3} + \frac{10}{3}$.

C. $4\sqrt{3} - \frac{10}{3}$.

D. $4\sqrt{3} + \frac{4\sqrt{2}}{3} - \frac{10}{3}$.

📁 **Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ và $f(0) = 2$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

A. $e^2 + 5$.

B. -8 .

C. $e^2 + 1$.

D. 8 .

.....

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(\ln 3) = 3$ và $f'(x) = \frac{e^{2x}}{e^x + 1 - \sqrt{e^x + 1}}, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó

$\int_0^{\ln 3} e^x f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{-10 - 8\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{20 - 8\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{20 + 8\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{10 - 8\sqrt{2}}{3}$.
-

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có $f(5) = 13$ và $f'(x) = \frac{x}{x + 4 - 2\sqrt{x + 4}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_0^5 x f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1673}{15}$. B. $\frac{173}{15}$. C. $\frac{219}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.
-

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 4$ và $f'(x) = \frac{\ln x}{x(\ln x + 1 - \sqrt{\ln x + 1})}, \forall x > 1$. Khi đó $\int_1^e \frac{\sqrt{f(x)}}{x} dx$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{2} + 1}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2} - 1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2} + 1}{3}$.
-

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có $f(-\pi) = -2$ và $f'(x) = \frac{\sin 2x}{\sin x + 1 - \sqrt{\sin x + 1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\pi\sqrt{2}$. C. $10 - 3\pi$. D. $\pi + 6$.
-

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ và $f'(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x}$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) f(x) dx = \frac{a\sqrt{2} \ln \sqrt{2} + b\sqrt{2}}{2}$

với a, b, c là các số nguyên. Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 2. B. 0. C. -1. D. 1.
-

.....

Câu 17. Biết $f'(x) = \frac{5x^2 - 15x + 14}{\sqrt{2x - 3}}$; $f(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 3}$ với $x > \frac{3}{2}$, ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính

$$\int_2^{\frac{7}{2}} f(x) dx.$$

A. $\frac{230}{21}$.

B. $\frac{21}{251}$.

C. $\frac{230}{51}$.

D. $\frac{21}{30}$.

.....

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f^2(0) = 4\sqrt{2} + 6$ và $f(x) \cdot f'(x) = \frac{e^{2x}}{e^x + 1 - \sqrt{e^x + 1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó

$$\int_{\ln 3}^{\ln 8} f(x) dx \text{ bằng}$$

A. $2 - 2\sqrt{2} \ln 2$.

B. $2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} \ln 2$.

C. $2\sqrt{2} \ln 2$.

D. $2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \ln 2$.

.....

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(1; +\infty)$, thỏa mãn $(x - 1)f'(x) + f(x) = xe^{x+1}$, biết $f(2) = e^3$.

$$\text{Tính } \int_5^7 \frac{f(x)}{e^{x+1}} dx.$$

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

.....

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(1) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$ với $x > -1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. $4 \ln \frac{3}{2} + 1$.

B. $\ln \frac{3}{2} - 4$.

C. $4 \ln \frac{3}{2} - 1$.

D. $\ln \frac{3}{2} + 4$.

.....

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -\frac{2}{3}$ và $f'(x) = \frac{x^3}{\sqrt{x^2 + 1}}$ với mọi giá trị của $x \in \mathbb{R}$. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $f(x) = 0$ bằng

A. 12.

B. 0.

C. 5.

D. -1.

.....

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có $f(-1) = 2$ và $f'(x) = \frac{1}{(x^2 + 2x + 3)\sqrt{x^2 + 2x + 3}}$. Biết $\int_3^5 f(x) dx = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} + c}{2}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó giá trị của $T = a + b + c$ bằng
 A. 21. B. 52. C. 64. D. 13.

.....

Câu 23. Cho đa thức bậc bốn $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = 1$ và $x = 2$. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + f'(x)}{2x} = 2$ và $f(4) = 16$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng
 A. $\frac{17}{60}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{19}{30}$. D. $\frac{1}{4}$.

.....

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) \cdot [f(x)]^{2020} = x \cdot e^x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 1$. Giá trị của $[f(2)]^{2021}$ bằng
 A. $2021e^2 + 1$. B. $2e^{2021} + 2021$. C. $2021e^2 + 2021$. D. $2021e^{2021} + 1$.

.....

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ với $f(0) = f(1) = 1$. Biết rằng: $\int_0^1 e^x [f(x) + f'(x)] dx = ae + b$ Tính $Q = a^{2020} + b^{2021}$.
 A. $Q = 2$. B. $Q = 4041$. C. $Q = -1$. D. $Q = 0$.

.....

Câu 26. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = \sqrt[3]{e^4}$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Giá trị của $\ln[f(2020)]$ bằng
 A. $\frac{3}{2}\sqrt{6061}$. B. $\frac{1}{\sqrt{6061}}$. C. $\frac{2}{3}\sqrt{6061}$. D. $\sqrt{6061}$.

📁 **Câu 27.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = \frac{3}{5}$, $\int_0^1 (f'(x))^2 dx = \frac{4}{9}$ và

$$\int_0^1 x^3 f(x) dx = \frac{37}{180}. \text{ Tích phân } \int_0^1 [f(x) - 1] dx \text{ bằng}$$

- A. $\frac{1}{15}$. B. $-\frac{1}{15}$. C. $-\frac{1}{10}$. D. $\frac{1}{10}$.

📁 **Câu 28.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (2x + 1)f^2(x), \forall x > 0, f(x) \neq 0$ và $f(1) = -\frac{1}{2}$. Khi đó

$$\int_1^{2020} f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. $\ln \frac{2021}{4040}$. B. $\ln \frac{4040}{2021}$. C. $\ln \frac{2021}{2020}$. D. $\ln \frac{2020}{2021}$.

📁 **Câu 29.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\sqrt{x \cdot f'(x)} = -f(x), \forall x \geq 1$ và $f(e) = -\frac{1}{2}$. Giá trị $f(e^{2020})$ bằng

- A. -2020 . B. $-\frac{1}{2021}$. C. -2021 . D. $-\frac{1}{2020}$.

📁 **Câu 30.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương với $x \in \left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$ thỏa mãn $f(1) = 1$,

$$f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}. \text{ Tính } \int_{\frac{8}{3}}^5 \frac{f(x)}{\sqrt{3x+1}} dx.$$

- A. $I = e^{\frac{1}{3}} (e^4 - e^2)$. B. $I = e^{\frac{2}{3}} (e^{\frac{2}{3}} - 1)$. C. $I = e^2 (e^{\frac{2}{3}} - e^{\frac{1}{3}})$. D. $I = e^{\frac{2}{3}} (e^2 - e)$.

📁 **Câu 31.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn các điều kiện $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và

$$f'(x) = -e^x \cdot f^2(x), f(0) = \frac{1}{2}. \text{ Tính } \int_0^4 e^x f(x) dx.$$

- A. $\ln \frac{e^4 + 2}{e^3 + 1}$. B. $\ln \frac{e^3 + 1}{e^4 + 2}$. C. $\ln \frac{e^4 + 1}{e^3 + 1}$. D. $\ln \frac{e^3 + 1}{e^4 + 1}$.

.....

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 x f' \left(\frac{x}{2} \right) dx$
 A. $I = 112$. B. $I = 28$. C. $I = 144$. D. $I = 12$.

.....

Câu 33. Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+2x)}{x^2} dx = \frac{a}{2} \ln 5 + b \ln 3 + c \ln 2$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + 2(b + c)$ là
 A. 0. B. 9. C. 3. D. 5.

.....

Câu 34. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} = a\sqrt{b} - \frac{8}{3}\sqrt{a} + \frac{2}{3}$, $(a, b \in \mathbb{R}^*)$. Tính $a + 2b$.
 A. $a + 2b = 7$. B. $a + 2b = 5$. C. $a + 2b = -1$. D. $a + 2b = 8$.

.....

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^x + m & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x\sqrt{3+x^2} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-1}^1 f(x) dx = ae + b\sqrt{3} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tổng $T = a + b + 3c$ bằng
 A. 15. B. -10. C. -19. D. -17.

.....

Câu 36. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} e^x \cdot \sin x dx = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị của $a.b$ là
 A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.

.....

Câu 37. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + \frac{c}{3}$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

A. $T = 1$.

B. $T = 11$.

C. $T = 9$.

D. $T = 3$.

 **Câu 38.** Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{3x + 5\sqrt{3x+1} + 7} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. $I = 4$.

B. $I = 3$.

C. $I = 0$.

D. $I = -4$.

 **Câu 39.** Biết $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = -1$.

B. $T = 0$.

C. $T = 2$.

D. $T = 1$.

 **Câu 40.** Cho $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{(x+3)(x+1)^3}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a^b + b^a$ bằng

A. 17.

B. 57.

C. 145.

D. 32.

 **Câu 41.** Cho tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x dx = a \cdot e^2 + b$, a và b là các số hữu tỉ. Giá trị của $4a + 3b$ là

A. $\frac{13}{2}$.

B. $\frac{13}{4}$.

C. $-\frac{13}{4}$.

D. $-\frac{13}{2}$.

 **Câu 42.** Biết $\int_5^6 \frac{dx}{x\sqrt{x-1} + (x-1)\sqrt{x}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$. Giá trị của biểu thức $a - bc$ bằng

A. $\frac{16}{3}$.

B. -19.

C. 19.

D. -16.

.....

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(4 - x) = f(x)$. Biết $\int_1^3 xf(x) dx = 5$, tính

$$\int_1^3 f(x) dx.$$

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{7}{2}$.

C. $\frac{9}{2}$.

D. $\frac{11}{2}$.

.....

Câu 44. Cho hàm số $F(x)$, biết $F(1) = 4$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{(x+1)\ln x + 2}{1+x\ln x}$.
 Tính giá trị $F(e)$.

A. $\ln(1+e) + 2 + e$.

B. $\ln(1+e) + 3 + e$.

C. $2\ln(1+e) + 1$.

D. $\ln(2+e) + 3 + e$.

.....

Câu 45. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4\cos^2 x - 5$ và thỏa mãn $F(0) = 1$. Khi đó
 $\int_0^\pi F(x) dx$ bằng

A. $-\frac{3\pi^2}{2} + \pi$.

B. $\frac{3\pi^2}{2} + \pi$.

C. $\pi + \frac{3\pi^2}{2}$.

D. $-\pi + \frac{3\pi^2}{2}$.

.....

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \cdot \cos x$, với

mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot f'(x) dx$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{\pi}{4}$.

C. $-\frac{1}{4}$.

D. $-\frac{\pi}{4}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.	42.	43.	44.	45.	46.				

CHỦ ĐỀ 6. TÍNH TÍCH PHÂN BẰNG PHƯƠNG ĐỔI BIẾN

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, và thỏa mãn $xf(x^3) + f(1 - x^2) = -x^{10} + x^6 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{-17}{20}$.

B. $\frac{-13}{4}$.

C. $\frac{17}{4}$.

D. -1 .

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $3f(x) + f(2 - x) = 2(x - 1)e^{x^2 - 2x + 1} + 4$.

Khi đó $I = \int_0^2 f(x) dx$ bằng

A. $I = e + 4$.

B. $I = 8$.

C. $I = 2$.

D. $I = e + 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $f(\ln x) + f(1 - \ln x) = x$.

Khi đó $I = \int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{e - 1}{2}$.

B. $\frac{e + 1}{2}$.

C. $\frac{e}{2}$.

D. $\frac{2}{e - 1}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0; -1\}$ thỏa mãn
$$\begin{cases} f(1) = -2 \ln 2 \\ f(2) = a + b \ln 3; a, b \in \mathbb{Q} \\ x(x + 1) \cdot f(x) + f(x) = x^2 + x. \end{cases}$$

Tính $a^2 + b^2$.

A. $\frac{25}{4}$.

B. $\frac{9}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{13}{4}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(1) = e$ và $(x + 2) \cdot f(x) = x \cdot f(x) - x^3$ với

$\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

A. $-\frac{1}{e} - \frac{2}{3}$.

B. $e - \frac{2}{3}$.

C. $e - \frac{1}{e}$.

D. $e - \frac{2}{e} - \frac{4}{3}$.

.....

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $2f(3x) + 3f\left(\frac{2}{x}\right) = -\frac{15x}{2}$, $\int_3^9 f(x) dx = 2019$.

Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f\left(\frac{1}{x}\right) dx$.

A. $I = -\frac{688}{3}$.

B. $I = \frac{688}{3}$.

C. $I = \frac{886}{3}$.

D. $I = \frac{68}{3}$.

.....

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $2f(2x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2$, $\int_1^2 xf(x) dx = 5$.

Giá trị $\int_1^2 f\left(\frac{2}{x}\right) dx$ bằng

A. $-\frac{103}{48}$.

B. $\frac{103}{24}$.

C. $\frac{103}{48}$.

D. $-\frac{103}{12}$.

.....

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ đồng thời thỏa mãn $f(0) = 9$ và $9f(x) + [f(x) - x]^2 = 9$. Tính $T = f(1) - f(0)$.

A. $T = 2 + 9 \ln 2$.

B. $T = 9$.

C. $T = \frac{1}{2} + 9 \ln 2$.

D. $T = 2 - 9 \ln 2$.

.....

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $f(0) = 1$ và $f(x) \cdot f(2-x) = e^{2x^2-4x}$, với mọi $x \in [0; 2]$. Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{(x^3 - 3x^2) f(x)}{f(x)} dx$.

A. $I = -\frac{16}{3}$.

B. $I = -\frac{16}{5}$.

C. $I = -\frac{14}{3}$.

D. $I = -\frac{32}{5}$.

📁 **Câu 10.** Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $f(2) = \frac{1}{15}$ và

$$f(x) + (2x + 4)f'(x) = 0. \text{ Biết } \int_0^1 f(x) dx = \frac{a}{b} \ln \frac{c}{2}, \text{ với } a, b, c \in \mathbb{Z}. \text{ Tính } S = a + b + c.$$

A. $S = 3.$

B. $S = 4.$

C. $S = 5.$

D. $S = 6.$

📁 **Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\begin{cases} f'(0) = f(0) = 1 \\ f(x+y) = f(x) + f(y) + 3xy(x+y) - 1 \end{cases}$,

với $x, y \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x-1) dx$.

A. $\frac{1}{2}.$

B. $-\frac{1}{4}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $\frac{7}{4}.$

📁 **Câu 12.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4, \int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$.

Giá trị của tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(5; 9).$

B. $(3; 6).$

C. $(\sqrt{2}; 5).$

D. $(1; 4).$

📁 **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \frac{2}{3}$ và $[f(x)]^2 = (x+1) \cdot f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2613 < f^2(8) < 2614.$ B. $2614 < f^2(8) < 2615.$ C. $2618 < f^2(8) < 2619.$ D. $2616 < f^2(8) < 2617.$

📁 **Câu 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) \cdot f'(x) = 2x\sqrt{(f(x))^2 + 1}$ và $f(0) = 0$. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ lần lượt là

A. $M = 20; m = 2.$

B. $M = 4\sqrt{11}; m = \sqrt{3}.$

C. $M = 20; m = \sqrt{2}.$

D. $M = 3\sqrt{11}; m = \sqrt{3}.$

➤ **Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \cdot \cos x$, với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot f(x) dx$ bằng

A. $-\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{\pi}{4}$.

D. $-\frac{1}{4}$.

➤ **Câu 16.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $\int_0^1 [f(x)]^2 dx = 7$ và

$\int_0^1 x^2 f(x) dx = \frac{1}{3}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{7}{5}$.

B. 1.

C. $\frac{7}{4}$.

D. 4.

➤ **Câu 17.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f(0) = 0$, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x)]^2 dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x f(x) dx =$

$\frac{\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{\pi}{2}$.

C. 2.

D. 1.

➤ **Câu 18.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(x) = 6x^2 f(x^3) + \frac{6}{\sqrt{3x+1}}$.

Giá trị $\int_0^2 (x+1) f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

A. $-\frac{8}{5}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $-\frac{12}{5}$.

D. $\frac{2}{5}$.

➤ **Câu 19.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x)]^2 dx = \frac{\pi}{4}$, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = \frac{\pi}{4}$. Biết rằng $f(0) = 0$, tính $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$.

A. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$.

B. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$.

D. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

 **Câu 20.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$, thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 xf(x) dx = 1$ và

$\int_0^1 [f(x)]^2 dx = 4$. Giá trị của tích phân $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$ bằng

A. 1.

B. 8.

C. 10.

D. 80.

 **Câu 21.** Xét hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn điều kiện $f(1) = 1$ và $f(2) = 4$. Tính

$J = \int_1^2 \left(\frac{f(x) + 2}{x} - \frac{f(x) + 1}{x^2} \right) dx$.

A. $J = 1 + \ln 4$.

B. $J = 4 - \ln 2$.

C. $J = \ln 2 - \frac{1}{2}$.

D. $J = \frac{1}{2} + \ln 4$.

 **Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)f[f(x)] dx = 10$ và $f(0) = 1, f(1) = 2$. Tích

phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. 10.

B. 3.

C. 1.

D. 30.

 **Câu 23.** Cho $\int_0^1 (1 - x^2) f(x) dx = 10$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x f(\sin x) dx$.

A. $I = 5\pi$.

B. $I = 10\pi$.

C. $I = 10$.

D. $I = 5$.

⇒ **Câu 24.** Cho $\int_1^e f(x) dx = 1$ và $\int_1^e \frac{(x-1)f(x)}{x} dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 f(e^x) dx$ bằng

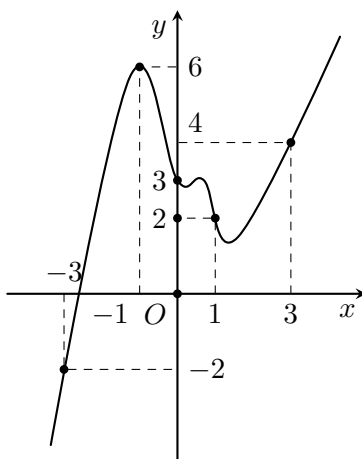
A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. -3.

⇒ **Câu 25.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới



Khi đó tổng $\int_{-2}^0 f(2x+1) dx + \int_0^2 f(x+1) dx$ bằng

A. 4.

B. 10.

C. 0.

D. 6.

⇒ **Câu 26.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x^3 + 3x + 1) = 3x + 2$, với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Tích phân $\int_1^5 xf(x) dx$ bằng

A. $-\frac{31}{4}$.B. $\frac{17}{4}$.C. $\frac{33}{4}$.D. $\frac{49}{4}$.

⇒ **Câu 27.** Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn
$$\begin{cases} f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R} \\ f'(x) = -e^x f^2(x), \forall x \in \mathbb{R} \\ f(0) = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Tính giá trị của $f(\ln 2)$

A. $f(\ln 2) = \frac{1}{4}$.B. $f(\ln 2) = \frac{1}{3}$.C. $f(\ln 2) = \ln 2 + \frac{1}{2}$.D. $f(\ln 2) = \ln^2 2 + \frac{1}{2}$.

$$\text{Tính } I = \int_5^{10} f(x) \, dx.$$

- A.** $I = 0$. **B.** $I = 3$. **C.** $I = 5$. **D.** $I = 6$.

Tính $I = \int_0^1 f(x) \, dx$.

- A.** $I = \frac{\pi}{2}$. **B.** $I = \frac{1}{2}$. **C.** $I = \frac{\pi}{4}$. **D.** $I = \frac{1}{4}$.

$$\int_0^1 f(x) \, dx.$$

- A. 2. B. 4. C. -1. D. 6.

$$\begin{cases} \frac{x}{(x+1)^2}g(x) + 2017x = (x+1)f(x) \\ \frac{x^3}{x+1}g(x) + f(x) = 2018x^2 \end{cases}, \forall x \in [1; 2].$$

A. $\frac{1}{2}$. B. 4. C. -1 . D. $\frac{3}{2}$.

Tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$ có kết quả dạng $\frac{a - b\sqrt{2}}{c}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{c}, \frac{b}{c}$ tối giản. Tính $a + b + c$.

A. 6.

B. -4 .

C. 4.

D. -10 .

⇒ **Câu 33.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn điều kiện.

$$f(x) + 2f(1-x) = 3x^2 - 6x, \forall x \in [0; 1]. \text{ Tính } I = \int_0^1 f(1-x^2) dx$$

A. $I = \frac{4}{15}$.

B. $I = 1$.

C. $I = -\frac{2}{15}$.

D. $I = \frac{2}{15}$.

⇒ **Câu 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, biểu thức $f(x) = f(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2 < f(5) < 3$.

B. $4 < f(5) < 5$.

C. $1 < f(5) < 2$.

D. $3 < f(5) < 4$.

⇒ **Câu 35.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + x^{2019}f(x^{2020}) = \sqrt{1-x^2}$ với mọi x thuộc $[0; 1]$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. 1020604π .

B. $\frac{2017\pi}{8072}$.

C. $\frac{505\pi}{2021}$.

D. $\frac{\pi}{8076}$.

⇒ **Câu 36.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[4; 8]$ và $f(x) \neq 0 \forall x \in [4; 8]$. Biết rằng

$$\int_4^8 \frac{[f(x)]^2}{[f(x)]^4} dx = 1 \text{ và } f(4) = \frac{1}{4}, f(8) = \frac{1}{2}. \text{ Tính } f(6).$$

A. $\frac{5}{8}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{3}{8}$.

D. $\frac{1}{3}$.

⇒ **Câu 37.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn điều kiện $4xf(x^2) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}, \forall x \in [0; 1]$.

Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{20}$.

B. $\frac{\pi}{16}$.

C. $\frac{\pi}{6}$.

D. $\frac{\pi}{4}$.

 **Câu 38.** Cho $\int_0^1 f(x) \, dx = 1$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} \, dx = 2$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) \, dx$.

A. $I = 3$.B. $I = -1$.C. $I = 1$.D. $I = -3$.

 **Câu 39.** Cho $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $xf(x^2) - f(2x) = x^3 - \frac{1}{2x} - 2, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Giá trị của tích phân $\int_1^2 f(x) \, dx$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(5; 6)$.B. $(3; 4)$.C. $(1; 2)$.D. $(2; 3)$.

 **Câu 40.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{x} \, dx = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x \cdot f(\sin^2 x) \, dx = 1$. Tích phân $\int_{\frac{1}{8}}^1 \frac{f(4x)}{x} \, dx$ bằng

A. $\frac{5}{2}$.B. 2.C. $\frac{3}{2}$.D. 4.

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

CHỦ ĐỀ 7. ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN

📁 Câu 1.

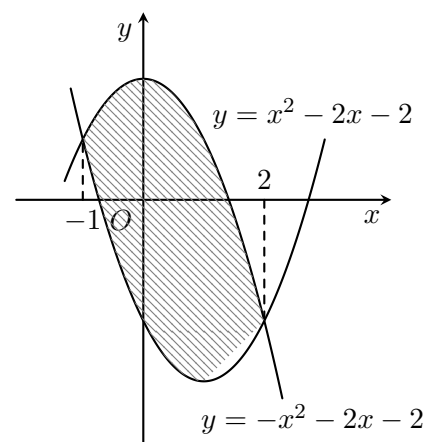
Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

A. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) \, dx.$

B. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) \, dx.$

C. $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) \, dx.$

D. $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) \, dx.$



📁 Câu 2.

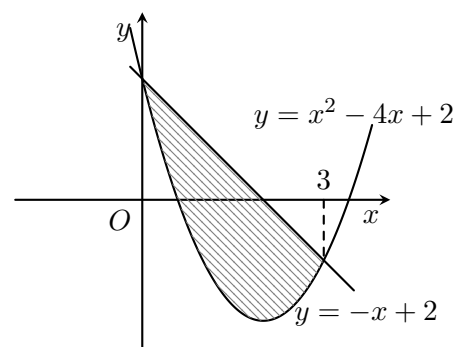
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_0^3 (x^2 - 3x) \, dx.$

B. $\int_0^3 (-x^2 + 3x) \, dx.$

C. $\int_0^3 (x^2 - 4x + 2) \, dx - \int_0^3 (-x + 2) \, dx.$

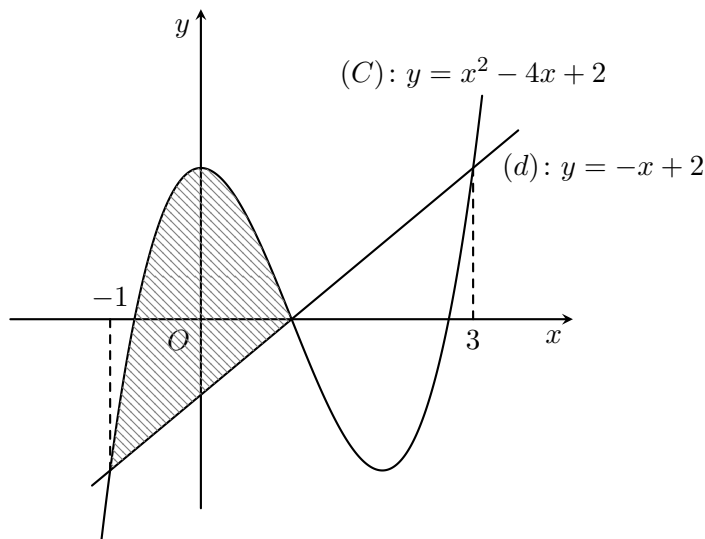
D. $\int_0^3 (-x + 2) \, dx + \int_0^3 (x^2 - 4x + 2) \, dx.$



📁 Câu 3.

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

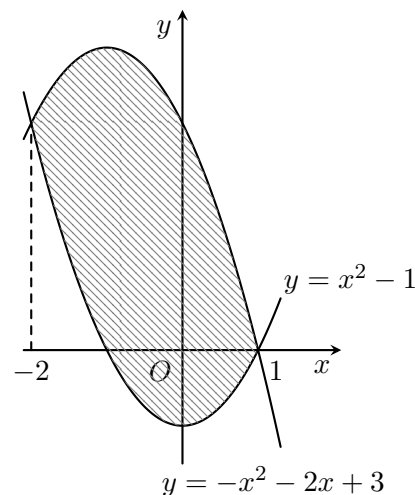
- A. $\int_{-1}^1 (x^3 - 3x^2 - x + 3) dx.$
- B. $\int_{-1}^3 (x^3 - 3x^2 - x + 3) dx.$
- C. $\int_{-1}^1 (x^3 - 3x^2 + x + 1) dx.$
- D. $\int_{-1}^1 (-x^3 + 3x^2 + x - 3) dx.$



📁 Câu 4.

Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

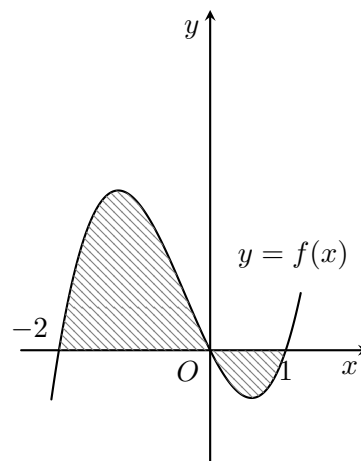
- A. $\int_{-2}^1 (-2x^2 + 2x + 4) dx.$
- B. $\int_{-2}^1 (2x^2 - 2x - 4) dx.$
- C. $\int_{-2}^1 (-2x^2 - 2x + 4) dx.$
- D. $\int_{-2}^1 (2x^2 + 2x - 4) dx.$



📁 Câu 5.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) là

- A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx.$
- B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx.$
- C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx.$
- D. $\left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|.$



 **Câu 6.**

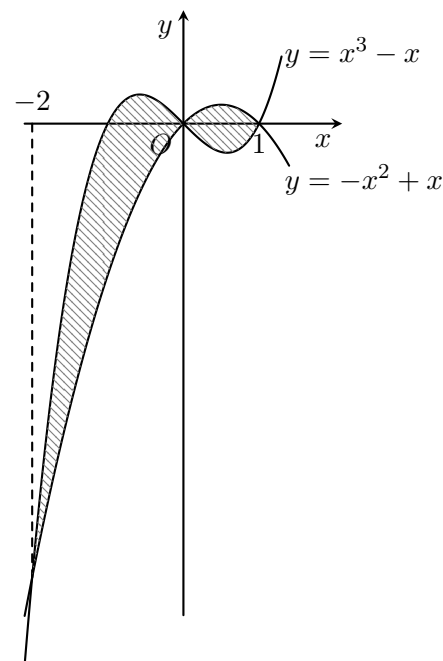
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_{-2}^1 (x^3 + x^2 - 2x) \, dx.$

$$\text{B. } \int_{-2}^0 (x^3 + x^2 - 2x) \, dx - \int_0^1 (x^3 + x^2 - 2x) \, dx.$$

C. $\int_{-2}^1 (-x^3 - x^2 + 2x) \, dx.$

D. $\int_{-2}^0 (x^3 + x^2 - 2x) \, dx + \int_0^1 (x^3 + x^2 - 2x) \, dx.$



 Câu 7.

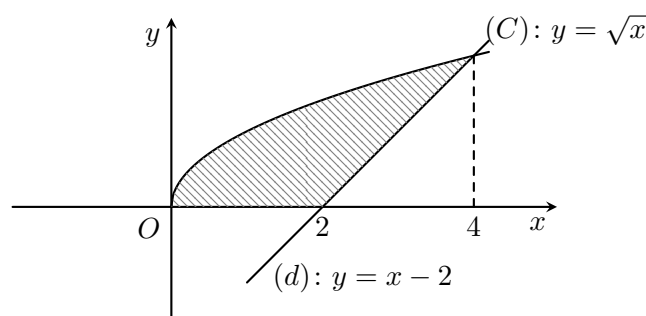
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_0^2 (\sqrt{x} - x + 2) \, dx.$

B. $\int_0^4 (\sqrt{x} - x + 2) \, dx.$

C. $\int_0^2 \sqrt{x} \, dx + \int_2^4 (\sqrt{x} - x + 2) \, dx.$

D. $\int_0^2 \sqrt{x} \, dx + \int_2^4 (x - 2 - \sqrt{x}) \, dx.$



 **Câu 8.**

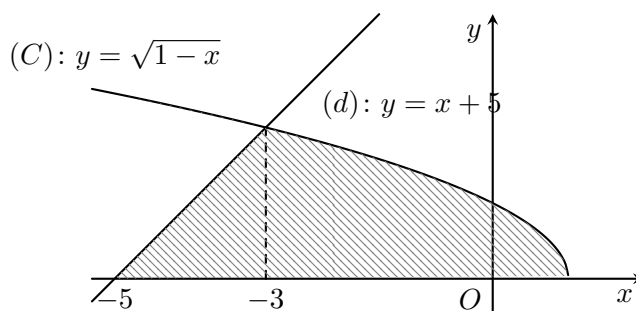
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_{-5}^{-3} (x+5) dx - \int_{-3}^1 \sqrt{1-x} dx.$

B. $\int_{-5}^{-3} (x+5) dx + \int_{-3}^1 \sqrt{1-x} dx.$

C. $\int_{-5}^1 [(x+5) - \sqrt{1-x}] dx.$

D. $\int_{-5}^1 [\sqrt{1-x} - (x+5)] dx.$



Câu 9.

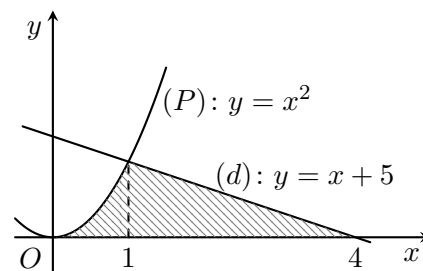
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_0^1 x^2 dx + \int_1^4 \left(\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}\right) dx.$

B. $\int_0^4 \left(x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}\right) dx.$

C. $\int_0^4 \left(x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}\right) dx.$

D. $\int_0^1 x^2 dx - \int_1^4 \left(\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}\right) dx.$



Câu 10.

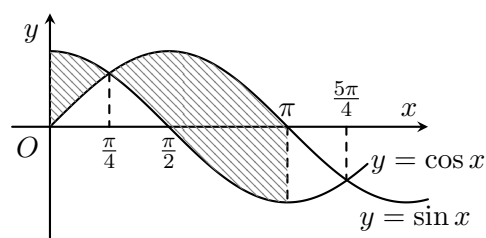
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

A. $\int_0^{\pi} (\sin x - \cos x) dx.$

B. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos x - \sin x) dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos x) dx.$

C. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos x - \sin x) dx - \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos x) dx.$

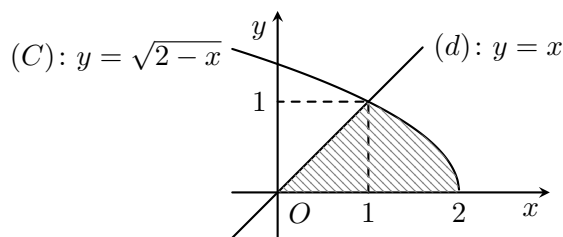
D. $\int_0^{\pi} (\cos x - \sin x) dx.$



➤ **Câu 11.**

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

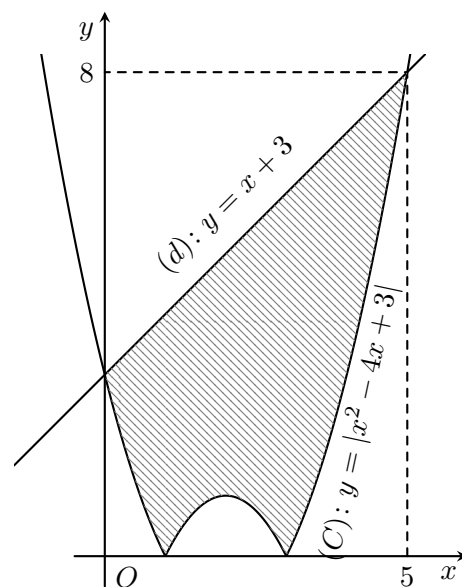
- A. $\int_0^1 x \, dx + \int_1^2 \sqrt{2-x} \, dx.$ B. $\int_0^1 x \, dx - \int_1^2 \sqrt{2-x} \, dx.$
 C. $\int_0^2 (x - \sqrt{2-x}) \, dx.$ D. $\int_0^2 (\sqrt{2-x} - x) \, dx.$



➤ **Câu 12.**

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

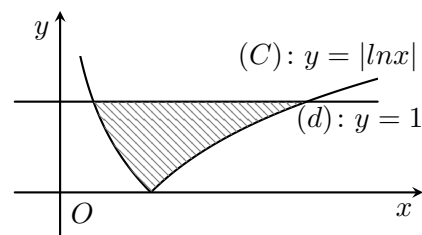
- A. $\int_0^1 (-x^2 + 5x) \, dx + \int_1^3 (x^2 - 3x + 6) \, dx + \int_3^5 (-x^2 + 5x) \, dx.$
 B. $\int_0^1 (-x^2 + 5x) \, dx - \int_1^3 (x^2 - 3x + 6) \, dx + \int_3^5 (-x^2 + 5x) \, dx.$
 C. $\int_0^1 (x^2 - 5x) \, dx - \int_1^3 (x^2 - 3x + 6) \, dx + \int_3^5 (x^2 - 5x) \, dx.$
 D. $\int_0^1 (-x^2 + 5x) \, dx + \int_1^3 (x^2 - 3x + 6) \, dx - \int_3^5 (-x^2 + 5x) \, dx.$



➤ **Câu 13.**

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

- A. $\int_{\frac{1}{e}}^1 (1 + \ln x) \, dx + \int_1^e (1 - \ln x) \, dx.$
 B. $\int_{\frac{1}{e}}^1 (1 - \ln x) \, dx + \int_1^e (1 + \ln x) \, dx.$
 C. $\int_{\frac{1}{e}}^1 (1 + \ln x) \, dx - \int_1^e (1 - \ln x) \, dx.$
 D. $\int_{\frac{1}{e}}^1 (1 - \ln x) \, dx - \int_1^e (1 + \ln x) \, dx.$



 Câu 14.

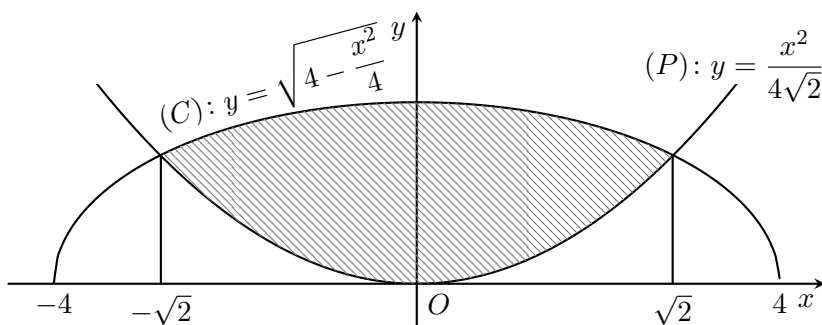
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

$$\mathbf{A.} \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16 - x^2} \, dx + \frac{1}{2\sqrt{2}} \int_0^{2\sqrt{2}} x^2 \, dx.$$

$$\mathbf{B.} \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} \, dx - \frac{1}{2\sqrt{2}} \int_0^{2\sqrt{2}} x^2 \, dx.$$

$$\text{C. } \frac{1}{2\sqrt{2}} \int_0^{2\sqrt{2}} x^2 \, dx - \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16 - x^2} \, dx.$$

D. $2 \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16 - x^2} \, dx - \frac{1}{\sqrt{2}} \int_0^{2\sqrt{2}} x^2 \, dx.$



 Câu 15.

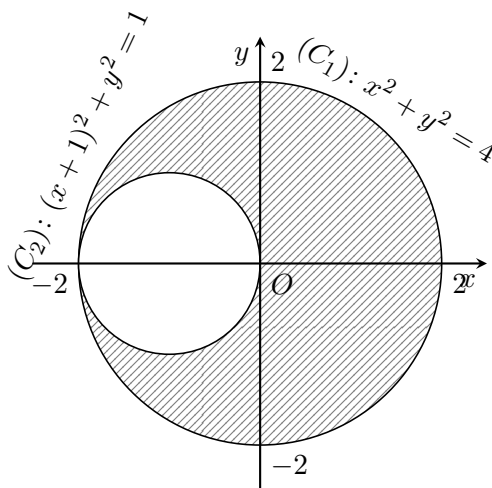
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ được giới hạn bởi 2 đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 4$ và $(x+1)^2 + y^2 = 1$ được tính theo công thức nào?

$$\mathbf{A.} \left[\int_{-2}^0 \left(\sqrt{4-x^2} - \sqrt{1-(x+1)^2} \right) dx + \int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx \right].$$

$$\text{B. } 2 \left[\int_{-2}^{\circ} \left(\sqrt{4-x^2} + \sqrt{1-(x+1)^2} \right) dx - \int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx \right].$$

$$\text{C. } 2 \left[\int_{-2}^{\circ} \left(\sqrt{4-x^2} - \sqrt{1-(x+1)^2} \right) dx + \int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx \right].$$

D. $\left[\int_{-2}^0 \left(\sqrt{4-x^2} + \sqrt{1-(x+1)^2} \right) dx - \int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx \right].$



 **Câu 16.**

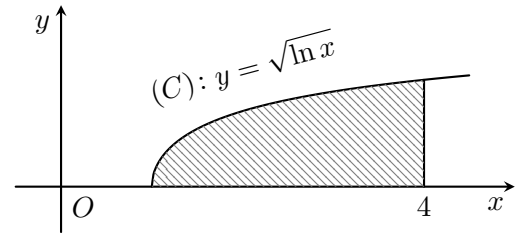
Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục Ox là

A. $\pi \int_1^4 \ln x \cdot dx.$

B. $\pi \int_1^4 \sqrt{\ln x} dx.$

C. $\pi \int_1^4 (\sqrt{\ln x} - 1) dx.$

D. $\pi \int_1^4 (\ln x - 1) \cdot dx.$



📁 Câu 17.

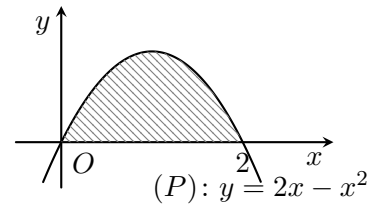
Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục Ox là

A. $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx.$

B. $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x) dx.$

C. $\pi \int_0^2 (4x^2 - 4x^3 + x^4) dx.$

D. $\pi \int_0^2 (4x^2 + 4x^3 - x^4) dx.$



📁 Câu 18.

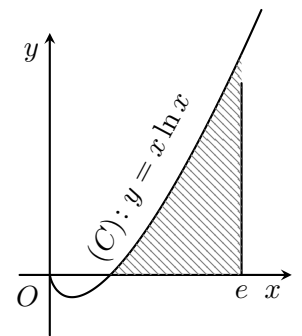
Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục Ox là

A. $\pi \int_1^e [(x \cdot \ln x)^2 - e^2] dx.$

B. $\pi \int_1^e (x \cdot \ln x) dx.$

C. $\pi \int_1^e (x \cdot \ln x - e) dx.$

D. $\pi \int_1^e (x \cdot \ln x)^2 dx.$



📁 Câu 19.

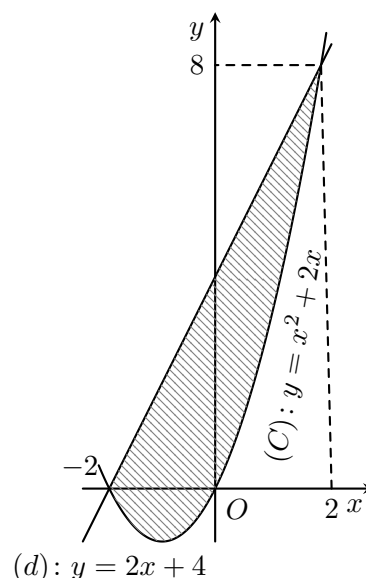
Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục Ox là

A. $\pi \int_{-2}^2 [x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 16x + 16] dx$.

B. $\pi \int_{-2}^2 (4 - x^2) dx$.

C. $\pi \int_{-2}^2 [-x^4 - 4x^3 + 16x + 16] dx$.

D. $\pi \int_{-2}^2 (x^2 + 4x + 4) dx$.



Câu 20.

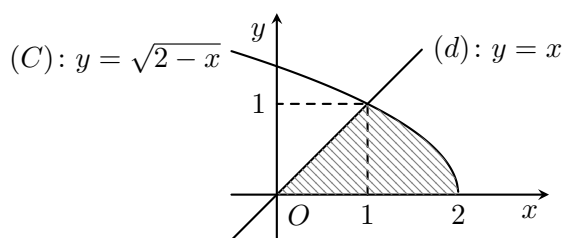
Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục Ox là

A. $\pi \int_0^1 (2 - x) dx + \pi \int_1^2 x^2 dx$.

B. $\pi \int_0^1 x^2 dx + \pi \int_1^2 (2 - x) dx$.

C. $\pi \int_0^2 (2 - x + x^2) dx$.

D. $\pi \int_0^2 x^2 dx + \pi \int_2^4 (2 - x) dx$.



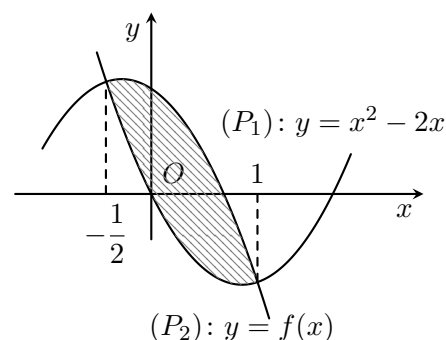
Câu 21.

Miền phẳng trong hình vẽ giới hạn bởi hàm số $y = f(x)$ và parabol

$y = x^2 - 2x$. Biết $\int_{-\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = \frac{7}{5}$. Khi đó diện tích hình phẳng được

gạch chéo trong hình vẽ bằng

A. $S = 1$. B. $S = \frac{71}{40}$. C. $S = \frac{41}{40}$. D. $S = 2$.



.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHƯƠNG 4 SỐ PHỨC

CHỦ ĐỀ 1. KHÁI NIỆM SỐ PHỨC VÀ CÁC PHÉP TOÁN

⇒ **Câu 1.** (ĐỀ MINH HỌA BDG 2019-2020) Mô-đun của số phức $1 + 2i$ bằng

- A. 5. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. 3.

⇒ **Câu 2.** Cho số phức $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $z \cdot \bar{z} = -|z|$. B. $\bar{z} = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. C. $|z| = \frac{\sqrt{2}}{2}i$. D. $|z| = 1$.

⇒ **Câu 3.** Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z + 4\bar{z} = 7 - 7i$. Khi đó, mô-đun của z bằng bao nhiêu?

- A. $|z| = \sqrt{3}$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 3$. D. $|z| = 5$.

⇒ **Câu 4.** Cho hai số phức z và z' . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\bar{z} + \bar{z'} = \overline{z + z'}$. B. $|z \cdot z'| = |z| \cdot |z'|$. C. $\bar{z} \cdot \bar{z'} = \overline{z \cdot z'}$. D. $|z + z'| = |z| + |z'|$.

⇒ **Câu 5.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = -5 + 2i$. Tính mô-đun của số phức $z_1 + z_2$.

- A. 5. B. -5. C. $\sqrt{7}$. D. $-\sqrt{7}$.

⇒ **Câu 6.** Cho số phức z thỏa mãn $(2z - 1)(1 + i) + (\bar{z} + 1)(1 - i) = 2 - 2i$. Giá trị của $|z|$ là

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

.....

 .

📁 **Câu 7.** Cho số phức $z = (3 - 2i)(1 + i)^2$. Môđun của $w = iz + \bar{z}$ là

- A. 2. B. $2\sqrt{2}$. C. 1. D. $\sqrt{2}$.
-

📁 **Câu 8.** Cho số phức z thỏa $\bar{z} = \frac{(\sqrt{3} + i)^3}{i - 1}$. Môđun của số phức $\bar{z} + iz$ là

- A. $2\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. 0. D. 16.
-

📁 **Câu 9.** Cho $z = 1 - 2i$ và $w = 2 + i$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. $\frac{w}{z} = 1$. B. $|z \cdot w| = |z| \cdot |w| = 5$.
 C. $\left| \frac{z}{w} \right| = \frac{|z|}{|w|} = 1$. D. $\overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w} = 4 + 3i$.
-

📁 **Câu 10.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.
-

📁 **Câu 11.** Tìm số phức z thỏa mãn hệ thức $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$.

- A. $z = 3 + 4i; z = 5$. B. $z = 3 + 4i; z = -5$. C. $z = -3 + 4i; z = 5$. D. $z = 3 - 4i; z = -5$.
-

📁 **Câu 12.** Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $7a + 4 + 2bi = -10 + (6 - 5a)i$. Tính $P = (a + b)|z|$

- A. $P = \frac{-4\sqrt{29}}{7}$. B. $P = 24\sqrt{17}$. C. $P = 12\sqrt{17}$. D. $P = \frac{72\sqrt{2}}{49}$.
-

⇒ **Câu 13.** Cho số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + i$. Mô-đun của số phức $w = z_1 - 2z_2 + 3$ là

- A. $|w| = \sqrt{5}$. B. $|w| = 5$. C. $|w| = 4$. D. $|w| = \sqrt{13}$.

⇒ **Câu 14.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2 + i)z + \frac{1 - i}{1 + i} = 5 - i$. Mô-đun của số phức $w = 1 + 2z + z^2$ có giá trị là

- A. 10. B. -10. C. 100. D. -100.

⇒ **Câu 15.** Cho số phức z thỏa $z = 2i - 2$. Mô-đun của số phức z^{2020} là

- A. 2^{4040} . B. 2^{2020} . C. 2^{6060} . D. 2^{3030} .

⇒ **Câu 16.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn: $|z|^2 + |\bar{z}|^2 = 50$ và $z + \bar{z} = 8$

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

⇒ **Câu 17.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

- A. $(1 + i)^{2020} = 2^{1010}$. B. $\left| \frac{(1 + i)^{2020}}{2^{1009}} - i \right| = \sqrt{5}$.
C. $|(1 + i)^{2020} - 2^{1010}i| = 2^{1010}$. D. $(1 + i)^{2020} = (1 - i)^{2020}$.

⇒ **Câu 18.** Có bao nhiêu số phức z thỏa $\left| \frac{z + 1}{i - z} \right| = 1$ và $\left| \frac{z - i}{2 + z} \right| = 1$

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

⇒ **Câu 19.** Cho số phức $z = \frac{-m + i}{1 - m(m - 2i)}$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm $|z|_{\max}$

A. $\frac{1}{2}$.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 20.**

 Cho số phức $z = 1 + i^2 + i^4 + \cdots + i^{2n} + \cdots + i^{2020}, n \in \mathbb{N}$. Mô-đun của z bằng

A. 2.

B. 2020.

C. 1010.

D. 1.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.**

 Cho số phức z có phần thực và phần ảo là các số dương thỏa mãn $z + (1 - i)^5 \cdot \bar{z} - \frac{(2 - i)^3}{i^6} = 3 + 20i$. Khi đó mô-đun của số phức $w = 1 + z + z^2 + z^3$ có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 25.

B. 5.

C. $\sqrt{5}$.

D. 1.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. CÁC PHÉP TOÁN

📁 **Câu 1.** Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \overline{z_2}$ bằng

- A. -2 . B. $2i$. C. 2 . D. $-2i$.

📁 **Câu 2.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + i\overline{z_2}$ bằng

- A. 5 . B. $3i$. C. $-5i$. D. -3 .

📁 **Câu 3.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - 8i$ và $z_2 = 5 + 6i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = z_2 - i\overline{z_1}$ bằng

- A. 5 . B. $5i$. C. -5 . D. $-5i$.

📁 **Câu 4.** Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 6i$. Phần ảo của số phức $z = iz_1 - \overline{z_2}$ bằng

- A. $-4i$. B. -4 . C. $8i$. D. 8 .

📁 **Câu 5.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = 3z_1 - 2z_2$.

- A. 12 . B. -12 . C. 1 . D. -1 .

📁 **Câu 6.** Cho hai số phức $z_1 = 5 - 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Số phức liên hợp của số phức $w = \overline{z_1} + z_2 + 2z_1\overline{z_2}$ là

- A. $54 + 26i$. B. $54 - 30i$. C. $-54 - 26i$. D. $54 - 26i$.

📁 **Câu 7.** Cho số phức $z = 5 - 3i$. Phần thực của số phức $w = 1 + \overline{z} + (\overline{z})^2$ bằng

- A. 22 . B. -22 . C. 33 . D. -33 .

.....

Câu 8. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i + (1 - i)^3$ và $z_2 = 7 + i$. Phần thực của số phức $w = 2\overline{z_1}z_2$ bằng
 A. 9. B. 2. C. 18. D. -74.

.....

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z = 5(1 + i)^2$. Tổng bình phương phần thực và phần ảo của số phức $w = \overline{z} + iz$ bằng
 A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

.....

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + i)z + \frac{2(1 + 2i)}{1 + i} = 7 + 8i$. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $w = z + 1 + i$. Tính $P = a^2 + b^2$.
 A. 13. B. 5. C. 25. D. 7.

.....

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\overline{z} = 6 - 3i$. Tìm phần ảo của số phức z .
 A. 3. B. -3. C. $3i$. D. 2.

.....

Câu 12. Cho số phức $z = a + bi$ ($a; b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $iz = 2(\overline{z} - 1 - i)$. Tính $S = ab$.
 A. $S = -4$. B. $S = 4$. C. $S = 2$. D. $S = -2$.

.....

Câu 13. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z\overline{z} = 10(z + \overline{z})$ và z có phần ảo bằng ba lần phần thực?
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

⇒ **Câu 14.** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = 1$. C. $P = -1$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

⇒ **Câu 15.** Cho số phức z thỏa mãn $5\bar{z} + 3 - i = (-2 + 5i)z$. Tính $P = |3i(z - 1)^2|$.

- A. $P = 144$. B. $P = 3\sqrt{2}$. C. $P = 12$. D. $P = 0$.

⇒ **Câu 16.** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1 + i) = 0$ và $|z| > 1$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -5$. C. $P = 3$. D. $P = 7$.

⇒ **Câu 17.** Tìm mô-đun của số phức z biết $z - 4 = (1 + i)|z| - (4 + 3z)i$.

- A. $|z| = \frac{1}{2}$. B. $|z| = 2$. C. $|z| = 4$. D. $|z| = 1$.

⇒ **Câu 18.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

⇒ **Câu 19.** Số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1 - 3i)z$ là số thực và $|\bar{z} - 2 + 5i| = 1$. Khi đó $a + b$ là

- A. 9. B. 8. C. 6. D. 7.

⇒ **Câu 20.** Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $z|z| + 2z + i = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b^2$.

- A. $T = 4\sqrt{3} - 2$. B. $T = 3 + 2\sqrt{2}$. C. $T = 3 - 2\sqrt{2}$. D. $T = 4 + 2\sqrt{3}$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

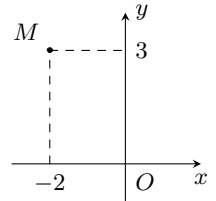
CHỦ ĐỀ 3. BIỂU DIỄN HÌNH HỌC CỦA SỐ PHỨC

⇒ **Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

- A. $P(-3; 4)$. B. $Q(5; 4)$. C. $N(4; -3)$. D. $M(4; 5)$.

⇒ **Câu 2.** Điểm M trong hình vẽ bên là biểu thị cho số phức

- A. $2 - 3i$.
B. $3 + 2i$.
C. $3 - 2i$.
D. $-2 + 3i$.



⇒ **Câu 3.** Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = z + i\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ?

- A. $P(-3; 3)$. B. $M(3; 3)$. C. $Q(3; 2)$. D. $N(2; 3)$.

⇒ **Câu 4.** Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của số phức z_1, z_2 . Khi đó độ dài của $\overrightarrow{AB}$ bằng

- A. $|z_1| - |z_2|$. B. $|z_2 + z_1|$. C. $|z_2 - z_1|$. D. $|z_1| + |z_2|$.

⇒ **Câu 5.** Cho các số phức $z_1 = -1 + i, z_2 = 2 + 3i, z_3 = 5 + i, z_4 = 2 - i$ lần lượt có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là M, N, P, Q. Hỏi tứ giác MNPQ là hình gì?

- A. Tứ giác MNPQ là hình thoi. B. Tứ giác MNPQ là hình vuông.
C. Tứ giác MNPQ là hình bình hành. D. Tứ giác MNPQ là hình chữ nhật.

⇒ **Câu 6.** Cho số phức $z = m + (m - 3)i, m \in \mathbb{R}$. Tìm m để điểm biểu diễn của số phức z nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ hai.

- A. $m = 0$. B. $m = \frac{2}{3}$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

.....

Câu 7. Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $6 - 3i$; $(1 + 2i)i$; $\frac{1}{i}$. Tìm số phức có điểm biểu diễn là D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $z = -8 + 3i$. B. $z = -8 - 4i$. C. $z = 4 - 2i$. D. $z = 8 - 5i$.
-

Câu 8. Gọi M, N theo thứ tự là các điểm biểu diễn số phức $z \neq 0$ và $\frac{1+i}{2}z$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. $\triangle OMN$ là tam giác đều. B. $\triangle OMN$ là tam giác tù.
 C. $\triangle OMN$ là tam giác vuông cân. D. $\triangle OMN$ là tam giác nhọn.
-

Câu 9. Cho 3 điểm A, B, C lần lượt biểu diễn cho các số phức z_1, z_2, z_3 . Biết $|z_1| = |z_2| = |z_3|$ và $z_1 + z_2 = 0$. Khi đó tam giác ABC là tam giác gì?

- A. Tam giác ABC đều. B. Tam giác ABC vuông tại C .
 C. Tam giác ABC cân tại C . D. Tam giác ABC vuông cân tại C .
-

Câu 10. Cho các số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z - 1 + 2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là

- A. $4x - 6y - 3 = 0$. B. $4x + 6y + 3 = 0$. C. $4x - 6y + 3 = 0$. D. $4x + 6y - 3 = 0$.
-

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2i - 1| = |z + i|$. Tìm số phức z có biểu diễn là điểm M sao cho MA ngắn nhất với $A(1, 3)$.

- A. $3 + i$. B. $1 + 3i$. C. $2 - 3i$. D. $-2 + 3i$.
-

Câu 12. Trong mặt phẳng phức Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z^2 + (\bar{z})^2 + 2|z|^2| = 16$ là hai đường thẳng d_1, d_2 . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng d_1, d_2 là bao nhiêu?

A. $d(d_1, d_2) = 4$.

B. $d(d_1, d_2) = 1$.

C. $d(d_1, d_2) = 6$.

D. $d(d_1, d_2) = 2$.

⇒ **Câu 13.** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - 5i| = 6$ là đường tròn có tâm và bán kính lần lượt là

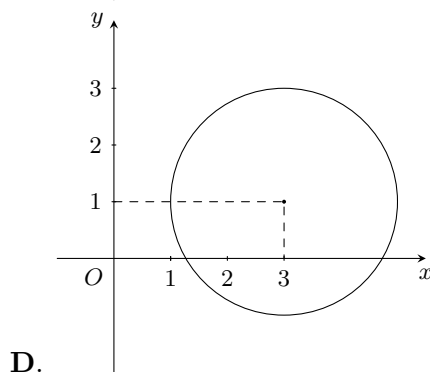
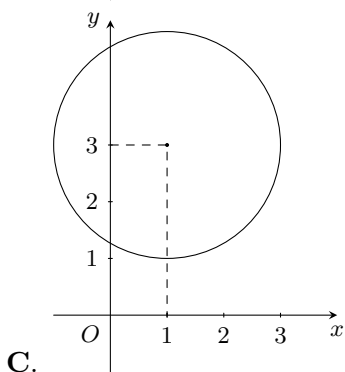
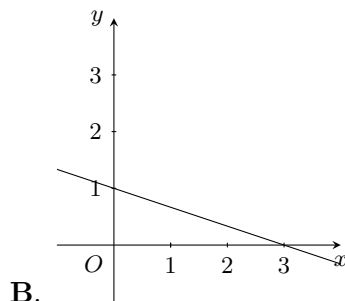
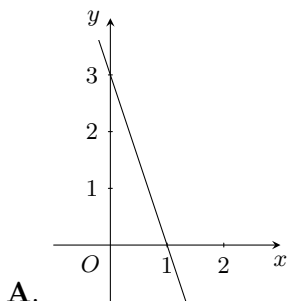
A. $I(2; -5), R = 6$.

B. $I(-2; 5), R = 36$.

C. $I(2; -5), R = 36$.

D. $I(-2; 5), R = 6$.

⇒ **Câu 14.** Cho số phức z thỏa mãn $|iz - (-3 + i)| = 2$. Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là hình vẽ nào dưới đây?



⇒ **Câu 15.** Trên mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + i| = |2\bar{z} - i|$ là một đường tròn có bán kính là R . Tính giá trị của R .

A. $R = 1$.

B. $R = \frac{1}{9}$.

C. $R = \frac{2}{3}$.

D. $R = \frac{1}{3}$.

⇒ **Câu 16.** Biết số phức z thỏa mãn $|z - 1| \leq 1$ và $z - \bar{z}$ có phần ảo không âm. Phần mặt phẳng biểu diễn số phức z có diện tích là

A. 2π .

B. π^2 .

C. $\frac{\pi}{2}$.

D. π .

.....

Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 2$ và $w = 2z + 1 - i$. Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức w là đường tròn tâm I , bán kính R . Khi đó

- A. $I(-7; 9), R = 4$. B. $I(7; -9), R = 16$. C. $I(7; -9), R = 4$. D. $I(-7; 9), R = 16$.
-

Câu 18. Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 5 - 3i| = 5$, đồng thời $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình nào dưới đây?

- A. $(x - 10)^2 + (y - 6)^2 = 36$. B. $(x - 10)^2 + (y - 6)^2 = 16$.
 C. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = 9$. D. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$.
-

Câu 19. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một

- A. đường thẳng. B. đường tròn. C. parabol. D. hypebol.
-

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2| + |z - 2| = 8$. Trong mặt phẳng phức tập hợp những điểm M biểu diễn cho số phức z là

- A. $(C): (x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 64$. B. $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$.
 C. $(E): \frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $(C): (x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$.
-

Câu 21. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = -1 + i$, $z_2 = 1 + 2i$, $z_3 = 2 - i$, $z_4 = -3i$. Gọi S là diện tích tứ giác $ABCD$. Tính S .

- A. $S = \frac{17}{2}$. B. $S = \frac{19}{2}$. C. $S = \frac{23}{2}$. D. $S = \frac{21}{2}$.
-

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

PHẦN

II

HÌNH HỌC 12

CHƯƠNG 5

THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

CHỦ ĐỀ 1. TÍNH THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

➤ **Câu 1.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° . Thể tích của khối đã cho bằng

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

➤ **Câu 2.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , với $AB > \sqrt{5}$, $BC = 2$. Các cạnh bên đều bằng $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ và cùng tạo với mặt đáy góc 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V = \frac{3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

➤ **Câu 3.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. E là điểm trên cạnh AD sao cho BE vuông góc với AC tại H và $AB > AE$, cạnh SH vuông góc với mặt phẳng đáy, góc $\widehat{BSH} = 45^\circ$. Biết $AH = \frac{2a}{\sqrt{5}}$, $BE = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{16a^3}{3\sqrt{5}}$. B. $\frac{32a^3\sqrt{5}}{15}$. C. $\frac{32a^3}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{8a^3\sqrt{5}}{5}$.

➤ **Câu 4.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD = a\sqrt{2}$, $BC = BD = a$, khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (ACD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$. Góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

➤ **Câu 5.** Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M là điểm thuộc miền trong của hình thoi $ABCD$, biết AM tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AM = 4$. Độ dài cạnh AB bằng bao nhiêu nếu thể tích khối lăng trụ bằng 12?

- A. $AB = 2$. B. $AB = 2\sqrt{3}$. C. $AB = 4$. D. $AB = 4\sqrt{3}$.

➤ **Câu 6.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng 1, khoảng cách từ tâm của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{1}{6}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. $\frac{3}{16}$. B. $\frac{\sqrt{12}}{16}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{8}$.

➤ **Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = 5a$; $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng α với $\cos \alpha = \frac{9}{16}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{50a^3}{3}$. B. $\frac{125\sqrt{7}a^3}{9}$. C. $\frac{125\sqrt{7}a^3}{18}$. D. $\frac{50a^3}{9}$.

➤ **Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = 2BA = 4a$, $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng 60° và $SC = SB$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{32a^3}{3}$. B. $\frac{8a^3}{3}$. C. $\frac{16a^3}{3}$. D. $\frac{16a^3}{9}$.

➤ **Câu 9.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

➤ **Câu 10.** Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ$; $AB = a$; $AC = a\sqrt{5}$; $\widehat{ABC} = 135^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABD) , (BCD) bằng 30° . Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. B. $\frac{a^3}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{a^3}{3\sqrt{2}}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

.....

⇒ Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = \sqrt{2}a$, $AC = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$ và hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) tạo với nhau một góc α sao cho $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.
-

⇒ Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90^\circ$. Biết $\sin$ của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.
-

⇒ Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 4$, $SB = 6$, $SC = 12$ và $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$ và $\widehat{CSA} = 120^\circ$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $36\sqrt{3}$. B. $36\sqrt{2}$. C. $24\sqrt{3}$. D. $24\sqrt{2}$.
-

⇒ Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$, góc giữa AB và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
-

⇒ Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Gọi φ là góc giữa SB và (SAC) thỏa mãn $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{8}$, khoảng cách từ S đến mặt đáy nhỏ hơn $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.
-

➤ **Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Gọi M là trung điểm của SA . Biết khoảng cách từ A đến (MBC) bằng $\frac{6a}{\sqrt{21}}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{8a^3\sqrt{39}}{3}$. B. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{13}}{3}$. D. $2a^3\sqrt{3}$.

➤ **Câu 17.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , tam giác SBA vuông tại B , tam giác SAC vuông tại C . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

➤ **Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của AC . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\vec{BI} = 3\vec{IH}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3}{9}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{18}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

➤ **Câu 19.** Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{CDA} = 90^\circ$, $BC = CD = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

➤ **Câu 20.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ điểm A đến (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $16\pi a^2$. D. $12\pi a^2$.

➤ **Câu 21.** Tứ diện $ABCD$ có $BC = 3$, $CD = 4$, $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$, $(AD, BC) = 60^\circ$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{43}}{86}$. B. $\frac{4\sqrt{43}}{43}$. C. $\frac{\sqrt{43}}{43}$. D. $\frac{2\sqrt{43}}{43}$.

.....

Câu 22. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$ và $BC = 1$, $CD = \sqrt{3}$, $BD = 2$, $AB = 3$. Khoảng cách từ B đến (ACD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{42}}{7}$. C. $\frac{\sqrt{7}}{7}$. D. $\frac{\sqrt{14}}{7}$.
-

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, $SA = BC$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB và SC lần lượt là M và N . Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AMN) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 15° . D. 30° .
-

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Gọi φ là góc giữa SB và (SAC) thỏa mãn $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{8}$, khoảng cách từ S đến mặt đáy nhỏ hơn $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.
-

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = AB = \sqrt{3}$; $SB = \sqrt{6}$; $AC = 2BC = 2$; $SC = \sqrt{5}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}}{6}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{13}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{5}$.
-

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Biết rằng các mặt bên của hình chóp có diện tích bằng nhau và một trong các cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích nhỏ nhất của khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.
-

📁 **Câu 27.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thỏa mãn $AB = a, AC = a\sqrt{3}, BC = 2a$. Biết tam giác SBC cân tại S , tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{2a^3}{3\sqrt{5}}$. B. $\frac{a^3}{3\sqrt{5}}$. C. $\frac{a^3}{3\sqrt{3}}$. D. $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$.

📁 **Câu 28.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB và tam giác SCD cân tại S . Biết hai mặt bên (SAB) và (SCD) có tổng diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ và chúng vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{a^2}{12}$. C. $\frac{a^2}{6}$. D. $\frac{a^2}{3}$.

📁 **Câu 29.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = BC = a, \widehat{ABC} = 120^\circ, \widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{2a\sqrt{21}}{21}$. Tính thể tích khối $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{10}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{10}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{5}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$.

📁 **Câu 30.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại $A, AB = a, \widehat{BAC} = 120^\circ, \widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) . Khi $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ thì thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

📁 **Câu 31.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AB = a$, tam giác SAB vuông tại A , tam giác SBC cân tại S và khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng $\frac{2a}{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{3a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

📌 **Câu 32.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện. Trong đó, khối tứ diện $ABCD$ có thể tích là V , khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V' . Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{7}{18}$. B. $\frac{11}{18}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{1}{18}$.

📌 **Câu 33.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

📌 **Câu 34.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1, M và N lần lượt là hai điểm di động trên hai cạnh AB, AC . (M và N không trùng với A) sao cho mặt phẳng (DMN) luôn vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích lớn nhất và nhỏ nhất của tứ diện $ADMN$. Tính tích $V_1 \cdot V_2$.

- A. $V_1 \cdot V_2 = \frac{\sqrt{2}}{27}$. B. $V_1 \cdot V_2 = \frac{\sqrt{2}}{24}$. C. $V_1 \cdot V_2 = \frac{1}{324}$. D. $V_1 \cdot V_2 = \frac{8}{9}$.

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.						

CHỦ ĐỀ 2.

THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ ĐỨNG (I)

📁 Câu 1. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 216. B. 18. C. 36. D. 72.

.....

.....

.....

.....

.....

📁 Câu 2. Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng $\sqrt{3}$.

A. $V = 3\sqrt{3}$. B. $V = 3$. C. $V = \sqrt{3}$. D. $V = 6$.

.....

.....

.....

.....

.....

📁 Câu 3. Cho khối lập phương có cạnh bằng a . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. a^3 . B. $3a$. C. a^2 . D. $3a^2$.

.....

.....

.....

.....

.....

📁 Câu 4. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt bằng 2, 3, 5. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A. 30. B. 15. C. 10. D. 60.

.....

.....

.....

.....

.....

📁 Câu 5. Cho khối lập phương có đường chéo của mặt bên bằng $5\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 125. B. $250\sqrt{2}$. C. $\frac{125}{3}$. D. $125\sqrt{2}$.

.....

.....

.....

.....

.....

📁 Câu 6. Cho khối lập phương có đường chéo bằng $3\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 27. B. $81\sqrt{3}$. C. 9. D. $27\sqrt{3}$.

.....

.....

.....

.....

.....

⇒ **Câu 7.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC , cạnh AA' hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. $6a^3$. B. $9a^3$. C. $2a^3$. D. $24\sqrt{3}a^3$.

⇒ **Câu 8.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

⇒ **Câu 9.** Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $4a$ và đường chéo $5a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- A. $9a^3$. B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. $12a^3$.

⇒ **Câu 10.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và $A'C$ bằng $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. $\frac{3}{4}a^3$. B. $\frac{2}{3}a^3$. C. $\frac{4}{5}a^3$. D. $\frac{5}{6}a^3$.

⇒ **Câu 11.** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Thể tích lăng trụ đều đó bằng

- A. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. C. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{32}$.

⇒ **Câu 12.** Cho hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng 54. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

- A. 9. B. 27. C. 54. D. 81.

.....

📁 **Câu 13.** Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 75$. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

A. 125. B. 75. C. $\frac{125}{3}$. D. 25.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 14.** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 4. Biết đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 45° . Thể tích khối hộp đã cho bằng

A. $48\sqrt{2}$. B. 48. C. $16\sqrt{2}$. D. 16.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 15.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh $AB = 4$, $AA' = 6$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $24\sqrt{2}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $24\sqrt{3}$. D. 64.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 16.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $16\sqrt{3}$. D. 64.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 17.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 5$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

A. 20. B. 60. C. 30. D. 16.

.....

.....

.....

.....

📁 **Câu 18.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $3a^2$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $6a^3$.

.....

.....

.....

.....

⇒ **Câu 19.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác. Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

B. $3\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

D. $3a^3$.

⇒ **Câu 20.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, tam giác $A'AC$ vuông cân tại A . Thể tích khối hộp đã cho bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $2\sqrt{3}a^3$.

C. $\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

⇒ **Câu 21.** Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 64. Độ dài cạnh của hình lập phương đã cho bằng

A. 6.

B. $4\sqrt{3}$.

C. 8.

D. 4.

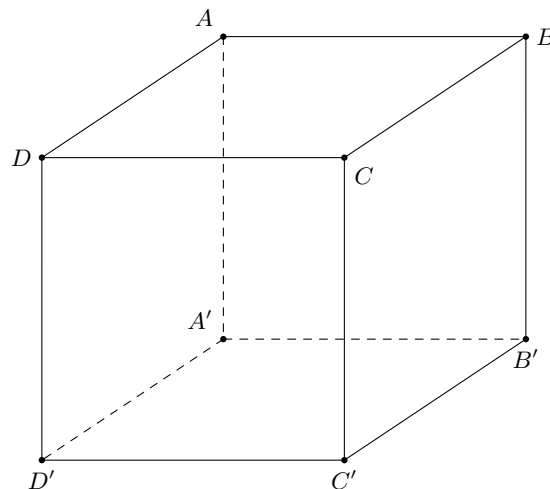
📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 3. THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ ĐỨNG (II)

Câu 1.

Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



A. $2\sqrt{3}a^3$.

B. $4\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.EFGH$ có đáy là hình thoi cạnh a , tam giác ABD là tam giác đều và $AE = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $V = a^3\sqrt{3}$.

Câu 3. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $A'C = a\sqrt{6}$.

A. $V = 2a^3\sqrt{2}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $V = 3a^3\sqrt{2}$.

D. $V = 2a^3\sqrt{6}$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.EFGH$ có đáy là hình bình hành biết $AB = a$, $AD = 4a$, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh $AE = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$.

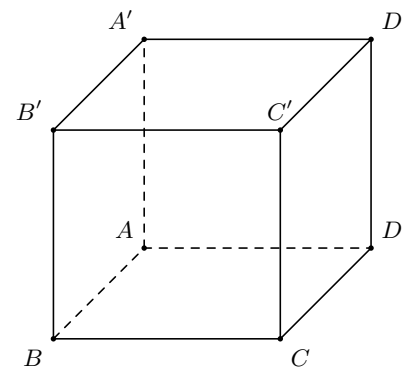
B. $V = a^3\sqrt{3}$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 2a^3$.

Câu 5.

Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ biết mặt đáy là hình thoi cạnh $2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Cạnh bên của hình lăng trụ là $3a$ (minh hoạ như hình bên). Thể tích V của khối lăng trụ là



A. $V = 12a^3\sqrt{3}$.

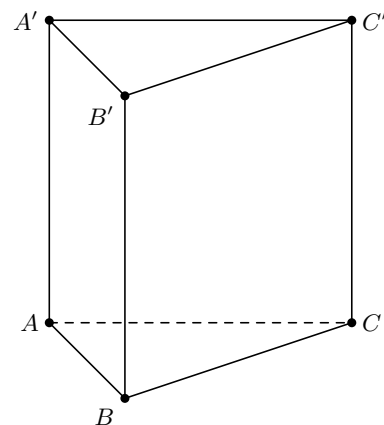
B. $V = 6a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = 4a^3\sqrt{3}$.

⇒ Câu 6.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB' = a\sqrt{10}$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$ (minh hoạ như hình bên). Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng



A. $V = \frac{3a^3}{2}$.

B. $V = \frac{a^3}{2}$.

C. $V = 3a^3$.

D. $V = a^3$.

⇒ Câu 7. Cho lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là 37 cm; 13 cm; 30 cm và biết tổng diện tích các mặt bên là 480 cm^2 . Tính thể tích V của lăng trụ đó.

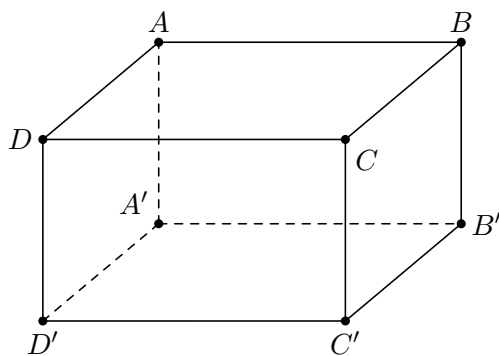
A. $V = 2160 \text{ cm}^3$.

B. $V = 360 \text{ cm}^3$.

C. 720 cm^3 .

D. $V = 1080 \text{ cm}^3$.

⇒ Câu 8. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên bằng $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$ (minh hoạ như hình bên). Tính thể tích V của khối hộp này.



A. $V = 4a^3$.

B. $V = 24a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = 8a^3$.

📁 **Câu 9.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

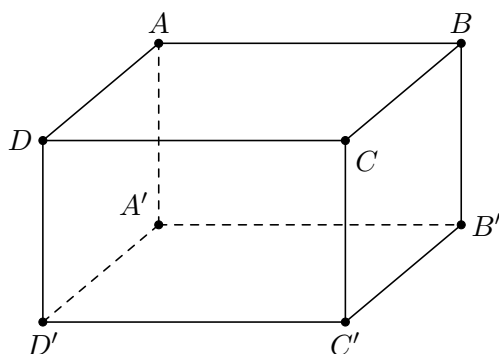
A. $2a^3$.

B. $a^3\sqrt{7}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $6a^3$.

📁 **Câu 10.** Các đường chéo của các mặt một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng $\sqrt{10}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{34}$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đó.



A. $V = 5$.

B. $V = 225$.

C. $V = 15$.

D. $V = 75$.

📁 **Câu 11.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết góc giữa $A'B$ với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

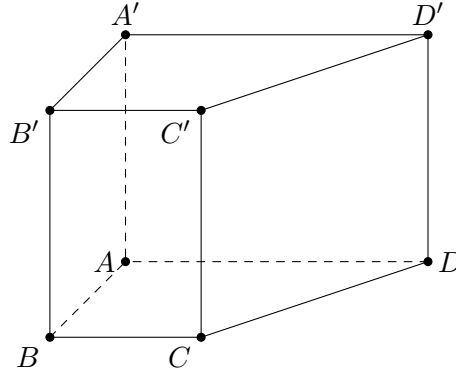
B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $2a^3\sqrt{6}$.

.....

⇒ **Câu 12.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , biết $AD = 2a, AB = BC = a$ và góc giữa mặt phẳng $(A'CD)$ với mặt đáy bằng 60° (minh họa như hình bên). Thể tích khối lăng trụ bằng



A. $\frac{3a^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

C. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{2}$.

D. $\frac{3a^3}{2\sqrt{6}}$.

.....

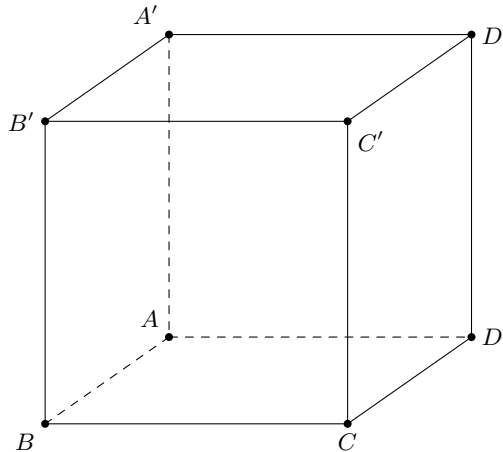
.....

.....

.....

.....

⇒ **Câu 13.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành với $AB = a, BC = a\sqrt{7}$ và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ, AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



A. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

B. $3\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$.

.....

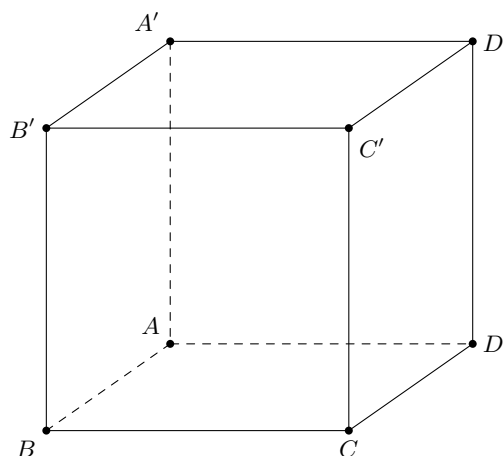
.....

.....

.....

.....

⇒ **Câu 14.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AA' = \sqrt{3}a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD) = \frac{3\sqrt{13}a}{13}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



A. $3\sqrt{3}a^3$.

B. $\frac{a^3}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$.

D. $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 15. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc bằng 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

A. $a^3\sqrt{3}$.

B. $a^3\sqrt{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 16. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

C. $\frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{8}a^3$.

Câu 17. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

C. $V = \frac{3a^3}{4}$.

D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 18. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a , góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của khối hộp đó là

A. a^3 .

B. $\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

A. $\frac{9a^3\sqrt{15}}{20}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{20}$. C. $\frac{9a^3\sqrt{15}}{10}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{10}$.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

CHƯƠNG 6

MẶT NÓN - MẶT TRỤ - MẶT CẦU

CHỦ ĐỀ 1. HÌNH NÓN VÀ KHỐI NÓN (I)

📌 **Câu 1.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính r bằng

- A. $4\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi rl$.

📌 **Câu 2.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l = 5$ cm và bán kính $r = 3$ cm bằng

- A. 8π (cm²). B. 15 (cm²). C. 4π (cm²). D. 15π (cm²).

📌 **Câu 3.** Một hình nón có diện tích xung quanh bằng 40π cm² và bán kính đáy $r = 5$ cm thì có độ dài đường sinh bằng

- A. 8π (cm). B. 8 (cm). C. 4π (cm). D. 4 (cm).

📌 **Câu 4.** Một hình nón có diện tích xung quanh bằng 60 cm² và độ dài đường sinh $l = 5$ cm thì có bán kính đáy gần nhất với số nào sau đây:

- A. 4 (cm). B. $3,7$ (cm). C. $3,9$ (cm). D. $3,8$ (cm).

📌 **Câu 5.** Một khối nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l = 5$ cm và bán kính đáy $r = 4$ cm. Tính thể tích V của khối nón.

- A. 20π cm³. B. 100 cm³. C. 16π cm³. D. 90π cm³.

📌 **Câu 6.** Một khối nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l = 8$ cm và chiều cao $h = 6$ cm. Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = 56\pi$ cm³. B. $V = 48\pi$ cm³. C. $V = 64\pi$ cm³. D. $V = 90\pi$ cm³.

.....

Câu 7. Một khối nón tròn xoay có thể tích V bằng 50π và chiều cao $h = 6$. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A. $5\pi(\sqrt{61} - 5)$. B. $5\pi(\sqrt{61} + 5)$. C. $\pi(\sqrt{61} + 25)$. D. $\pi(\sqrt{61} + 5)$.
-

Câu 8. Một khối nón tròn xoay có thể tích V bằng $100\pi\text{cm}^3$ và bán kính đáy $r = 5\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $144\pi(\text{cm}^2)$. B. $90\pi(\text{cm}^2)$. C. $64\pi(\text{cm}^2)$. D. $65\pi(\text{cm}^2)$.
-

Câu 9. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 30π . Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{6\sqrt{11}}{5}\pi$. B. $\frac{25\sqrt{11}}{3}\pi$. C. $\frac{4\sqrt{11}}{3}\pi$. D. $\frac{5\sqrt{11}}{3}\pi$.
-

Câu 10. Một khối nón tròn xoay có thể tích V bằng $12\pi\text{cm}^3$ và diện tích xung quanh bằng $15\pi\text{cm}^2$. Biết bán kính đáy là một số nguyên. Tính diện tích đáy nón.

- A. $10\pi(\text{cm}^2)$. B. $9\pi(\text{cm}^2)$. C. $45\pi(\text{cm}^2)$. D. $25\pi(\text{cm}^2)$.
-

Câu 11. Cho tam giác AOB vuông tại O , $\widehat{OAB} = 30^\circ$ và có cạnh $AB = a$. Quay tam giác AOB xung quanh cạnh OA ta được một hình nón tròn xoay. Tính diện tích toàn phần của hình nón này.

- A. πa^2 . B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{3\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\pi a^2}{4}$.
-

Câu 12. Cho tam giác AOB vuông tại O , $OA = 4a$, $OB = 3a$. Quay tam giác AOB xung quanh cạnh AB ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích của khối tròn xoay này.

- A. $9,6\pi a^3$. B. $10\pi a^3$. C. $8,4\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.
-

.....

⇒ Câu 13. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay $\triangle ABC$ quanh AC thì $\triangle BHC$ tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng

A. $S_{xq} = \frac{\pi R^2 (3 + 2\sqrt{3})}{2}$.

B. $S_{xq} = \frac{\pi R^2 (3 + \sqrt{3})}{4}$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi R^2 \sqrt{3}(\sqrt{2} + 1)}{4}$.

D. Đáp án khác.

.....

⇒ Câu 14. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Biết B, C thuộc đường tròn đáy. Thể tích của khối nón là

A. $a^3 \pi \sqrt{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

C. $\frac{a^3 \pi \sqrt{3}}{24}$.

D. $\frac{3a^3 \pi}{8}$.

.....

⇒ Câu 15. Cho khối nón có đỉnh S , cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh của khối nón tạo thành thiết diện là tam giác SAB . Biết khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến thiết diện bằng 2, $AB = 12$, bán kính đường tròn đáy bằng 10. Chiều cao h của khối nón là

A. $\frac{8\sqrt{15}}{15}$.

B. $\frac{2\sqrt{15}}{15}$.

C. $\frac{4\sqrt{15}}{15}$.

D. $\sqrt{15}$.

.....

⇒ Câu 16. Cho hình nón có đỉnh O , tâm đáy là H , bán kính đáy là a , góc tạo bởi một đường sinh OM và đáy là 60° . Tìm kết luận **sai**:

A. $\ell = 2a$.

B. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

C. $S_{tp} = 4\pi a^2$.

D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

.....

⇒ Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a ; Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $ABCD$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{2}$.

.....

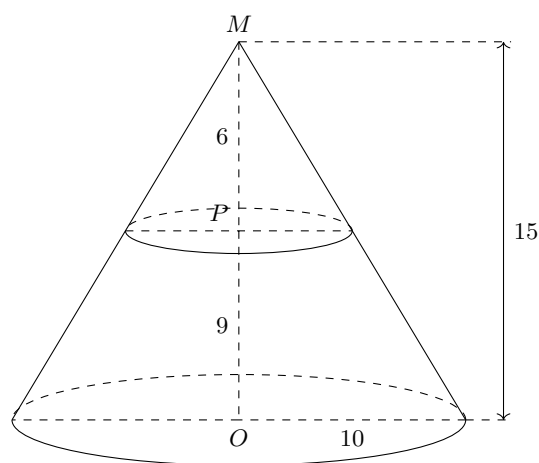
📁 **Câu 18.** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Một hình nón có đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Tìm kết luận đúng:

- A. $R = a\sqrt{3}$. B. $h = \frac{a\sqrt{33}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{9}$.
-
-
-
-
-

📁 **Câu 19.**

Cho hình nón có đáy là đường tròn có bán kính bằng 10. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6 bằng

- A. 32π . B. 24π . C. $\frac{200\pi}{9}$. D. 96π .

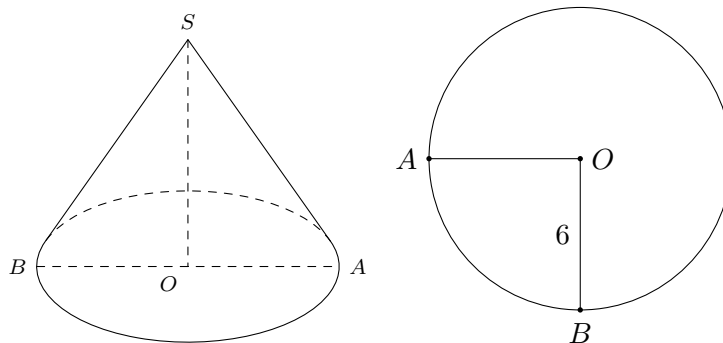


📁 **Câu 20.**

Cho hình tròn có bán kính là 6. Cắt bỏ hình tròn giữa 2 bán kính OA, OB , rồi ghép 2 bán kính đó lại sao cho thành một hình nón (như hình vẽ).

Thể tích khối nón tương ứng đó là

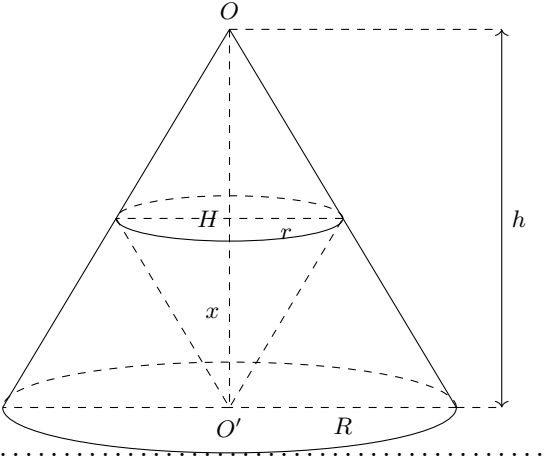
- A. $\frac{81\pi\sqrt{7}}{8}$. B. $\frac{9\pi\sqrt{15}}{8}$.
C. $\frac{81\pi\sqrt{7}}{4}$. D. Đáp án khác.



📁 **Câu 21.**

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h . Một khối nón có đỉnh là tâm của đáy vàđáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Chiều cao x của khối nón này là bao nhiêu để thể tích của nó lớn nhất, biết $0 < x < h$?

- A. $x = \frac{2h}{3}$.
- B. $x = \frac{h}{2}$.
- C. $x = \frac{h}{3}$.
- D. $x = \frac{h\sqrt{3}}{3}$.



📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. HÌNH NÓN VÀ KHỐI NÓN (II)

Câu 1. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$.

B. 32π .

C. $32\sqrt{5}\pi$.

D. 96π .

Câu 2. Hình nón có chiều cao $3\sqrt{3}$ cm, góc giữa một đường sinh và mặt đáy bằng 60° . Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón đó.

A. $S_{tp} = 18\pi \text{ cm}^2$.

B. $S_{tp} = 81\pi \text{ cm}^2$.

C. $S_{tp} = 27\pi \text{ cm}^2$.

D. $S_{tp} = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

Câu 3. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $18a^2\pi$. Thể tích V của khối nón đã cho bằng

A. $9\pi a^3\sqrt{3}$.

B. $3\pi a^3\sqrt{3}$.

C. $9\pi a^3$.

D. $3\pi a^3$.

Câu 4. Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng $4\pi a^2$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

A. $S_{xq} = 32\pi a^2$.

B. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

C. $S_{xq} = \frac{8\pi a^2}{3}$.

D. $S_{xq} = 8\pi a^2$.

Câu 5. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{2}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

A. $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{10}$.

B. $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{6}$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{6}}{3}$.

D. $S_{xq} = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$, gọi M là trung điểm BC . Tính thể tích V của khối nón tạo thành khi cho tam giác ABC quay quanh AM .

A. $V = \pi a^3\sqrt{3}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$.

C. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

.....

⇒ Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 12$, $AC = 5$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó, tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{12}{5}$. C. 1. D. $\frac{25}{144}$.

.....

⇒ Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm của AC . Khi quay quanh AB , các đường gấp khúc AMB , ACB sinh ra các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1 , S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{13}}{8}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$.

.....

⇒ Câu 9. Cắt hình nón có chiều cao h bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là $8\pi\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

- A. $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{64\pi}{3}$. C. 8π . D. $16\pi\sqrt{2}$.

.....

⇒ Câu 10. Thiết diện qua trục của một khối nón (N) là một tam giác vuông cân và có diện tích bằng $2a^2$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N).

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2\sqrt{2}$. B. $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{2}$. C. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. D. $S_{xq} = 2a^2\sqrt{2}$.

.....

⇒ Câu 11. Thiết diện qua trục của một khối nón (N) là một tam giác đều và có diện tích bằng $4\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối nón (N).

- A. $\frac{8\pi}{3}$. B. $V = 8\pi\sqrt{3}$. C. $V = 8\pi$. D. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$.

📁 **Câu 12.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều và khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến đường sinh bằng $\frac{a}{2}$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón.

- A. $\frac{2\pi a^2}{3}$. B. $\frac{\pi a^2(3+2\sqrt{3})}{9}$. C. πa^2 . D. $\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{9}$.

📁 **Câu 13.** Cho hình nón (N) có chiều cao bằng $6a$. Thiết diện song song với đáy cách đáy một đoạn bằng $2a$ có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối nón (N) là

- A. $648\pi a^3$. B. $162\pi a^3$. C. $486\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

📁 **Câu 14.** Một hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O và $SO = h$. Một mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Biết diện tích thiết diện bằng $\frac{h^2}{3}$. Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = \frac{5\pi h^3}{12}$. B. $V = \frac{17\pi h^3}{144}$. C. $V = \frac{17\pi h^3}{48}$. D. $V = \frac{5\pi h^3}{36}$.

📁 **Câu 15.** Cho hình nón tròn xoay đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O và $SO = 4$. Một mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt đường tròn đáy của hình nón lần lượt tại A, B sao cho $\widehat{AOB} = 90^\circ$. Biết khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng thiết diện là $\frac{4}{\sqrt{5}}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

- A. $S_{xq} = 8\pi\sqrt{3}$. B. $S_{xq} = 4\pi\sqrt{3}$. C. $S_{xq} = 6\pi$. D. $S_{xq} = \frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

📁 **Câu 16.** Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón tròn xoay nội tiếp trong tứ diện đều có cạnh $2a$.

- A. $S_{tp} = \frac{\pi a^2}{3}$. B. $S_{tp} = \frac{4\pi a^2}{3}$. C. $S_{tp} = \pi a^2$. D. $S_{tp} = \frac{2\pi a^2}{3}$.

📁 **Câu 17.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

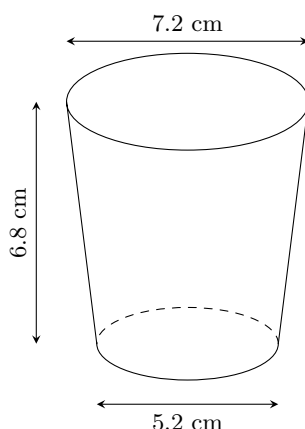
- A. $V = \frac{\pi}{16}$. B. $V = \frac{\pi\sqrt{2}}{48}$. C. $V = \frac{\pi}{48}$. D. $V = \frac{\pi\sqrt{2}}{16}$.

.....

Câu 18. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có chiều cao bằng h , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $S_{xq} = 2\pi h^2 \sqrt{7}$. B. $S_{xq} = \frac{2\pi h^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{2\pi h^2 \sqrt{7}}{3}$. D. $S_{xq} = \frac{4\pi h^2}{3}$.
-

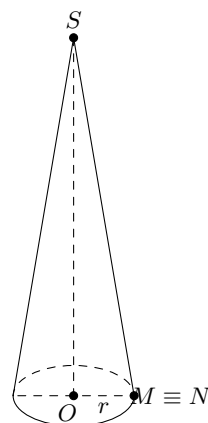
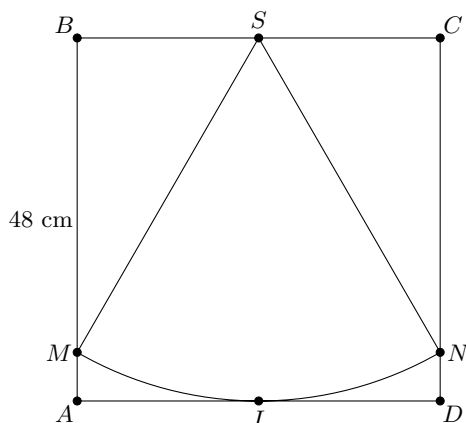
Câu 19. Một cốc giấy có dạng hình nón cụt với các kích thước như hình vẽ.



Biết $1 \text{ oz} = 29,57 \text{ ml}$. Thể tích của cốc gần nhất với con số nào dưới đây?

- A. 7 oz. B. 28 oz. C. 3 oz. D. 4,5 oz.
-

Câu 20. Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ cạnh 48 cm. Gọi S, I lần lượt là trung điểm của BC, AD . Dùng compa vạch cung tròn MN có tâm là S và bán kính SI (như hình vẽ) rồi cắt tấm bìa theo cung tròn đó. Dán phần hình quạt sao cho cạnh SM và SN trùng nhau thành một cái mũ hình nón không đáy với đỉnh S (giả sử phần mép dán không đáng kể). Tính thể tích V của cái mũ đó.



- A. $V = \frac{512\pi\sqrt{35}}{3} \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{512\pi\sqrt{35}}{9} \text{ cm}^3$. C. $V = 1024\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 512\pi\sqrt{35} \text{ cm}^3$.

A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{26}{27}$. D. $\frac{2}{3}$.

A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$ C. $5\pi\sqrt{3}$ D. $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$.

A. 36π . . B. 15π . C. 12π . D. 45π .

A. $\frac{2\sqrt{5}\pi}{3}$. B. $2\sqrt{5}\pi$. C. 10π . D. $\frac{10\pi}{3}$.

A. $9\pi\sqrt{3}$. B. $3\pi\sqrt{3}$. C. $27\sqrt{3}\pi$. D. 18π .

⇒ **Câu 26.** Cho hình nón có chiều cao bằng 2. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $4\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

- A. $8\pi\sqrt{3}$. B. $4\pi\sqrt{3}$. C. 24π . D. $16\pi\sqrt{3}$.

⇒ **Câu 27.** Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $3\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

- A. $9\pi\sqrt{2}$. B. $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$. C. 9π . D. $\frac{9\pi}{2}$.

⇒ **Câu 28.** Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác đều có diện tích bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{2\pi\sqrt{6}}{3}$. B. $2\pi\sqrt{6}$. C. 24π . D. $16\pi\sqrt{3}$.

⇒ **Câu 29.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° . Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác cân có diện tích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{2}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{375\pi\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{125\pi\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{25\pi\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{25\pi\sqrt{3}}{2}$.

⇒ **Câu 30.** Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có diện tích bằng $\frac{9}{2}$. Diện tích toàn phần của khối nón đã cho bằng

- A. $\pi \cdot \frac{6+3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$. D. $\pi \cdot \frac{9+9\sqrt{2}}{2}$.

⇒ **Câu 31.** Cho hình nón có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 4. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng $\sqrt{3}$. Diện tích của thiết diện bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. 4. C. 8. D. 16.

.....

➤ Câu 32. Cho hình nón có chiều cao bằng $8\sqrt{2}$ và bán kính đáy bằng 5. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Diện tích của thiết diện bằng

- A. 18. B. 72. C. 36. D. 16.
-

➤ Câu 33. Cho hình nón có chiều cao bằng 6. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $16\sqrt{3}$. Khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng

- A. 3. B. $2\sqrt{3}$. C. 9. D. $\frac{1}{3}$.
-

➤ Câu 34. Cho hình nón có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng $3\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $27\pi\sqrt{3}$. B. $54\pi\sqrt{3}$. C. $108\pi\sqrt{3}$. D. 54π .
-

➤ Câu 35. Cho hình nón có bán kính đáy bằng R và chiều cao SO . Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại O_1 sao cho $SO_1 = \frac{1}{3}SO$. Gọi V là thể tích của khối nón và V_1 là thể tích của khối nón cụt giới hạn bởi mặt phẳng (P) và đáy của hình nón. Tỷ số $\frac{V_1}{V}$ bằng

- A. $\frac{26}{27}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{27}$. D. $\frac{8}{9}$.
-

➤ Câu 36. Cho hình nón có chiều cao $SO = 7$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại O_1 sao cho $SO_1 = \frac{1}{3}SO$ được thiết diện có diện tích bằng 16π . Thể tích của khối nón đã cho là

- A. 28π . B. 84π . C. 588π . D. 336π .
-

➤ **Câu 37.** Cho hình tứ diện $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $CA = 2a$; $SA = a\sqrt{5}$. Mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S và vuông góc với đáy. Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $2\pi a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{2\pi a^3}{3}$. C. $\frac{8\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

➤ **Câu 38.** Cho hình nón chiều cao bằng $2a$. Thiết diện song song và cách mặt đáy một đoạn bằng a có diện tích bằng $\frac{9}{4}\pi a^2$. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $6\pi a^2\sqrt{13}$. B. $3\pi a^2\sqrt{13}$. C. $6\pi a^2$. D. $12\pi a^3$.

➤ **Câu 39.** Cho hình nón có chiều cao bằng 5 và độ dài đường sinh bằng 8. Thể tích của khối trụ có đường cao trùng với đường cao của hình nón và một đáy trùng với đáy của hình nón là

- A. 195π . B. $5\pi\sqrt{39}$. C. $\frac{5\pi\sqrt{39}}{3}$. D. $16\pi\sqrt{3}$.

➤ **Câu 40.** Cho hình nón có đỉnh S , chiều cao bằng 4 và đáy là hình tròn tâm O , bán kính bằng 3. Một mặt phẳng (α) qua S cắt đường tròn đáy của hình nón (N) tại hai điểm A, B với $AB = 5$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (α) bằng

- A. $\frac{176}{75}$. B. $\frac{5\sqrt{33}}{44}$. C. $\frac{4\sqrt{33}}{15}$. D. $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

➤ **Câu 41.** Cho hình tứ diện đều $SABC$ cạnh a . Thể tích của khối nón nội tiếp khối tứ diện đã cho là

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{108}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{36}$. C. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{36}$. D. $\frac{\pi a^3}{36}$.

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHỦ ĐỀ 3. KHỐI TRỤ

Câu 1. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 18π . B. 36π . C. 54π . D. 27π .

Câu 2. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết $AB = 4a, BC = 3a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $8\pi a^3$.

Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2BC = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng $ABCD$ quanh trục AB .

- A. $2\pi a^3$. B. $1\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $8\pi a^3$.

Câu 4. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng 30cm^2 và chu vi bằng 26cm . Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần của hình trụ (T) là

- A. $23\pi (\text{cm}^2)$. B. $\frac{23\pi}{2} (\text{cm}^2)$. C. $\frac{69\pi}{2} (\text{cm}^2)$. D. $69\pi (\text{cm}^2)$.

Câu 5. Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh a . Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $\frac{3\pi a^2}{2}$. C. $4\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 6. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- A. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. B. $r = 5$. C. $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$. D. $r = 5\sqrt{\pi}$.

A. 24cm^3 . B. 12cm^3 . C. 48cm^3 . D. 86cm^3 .

A. $\frac{52\pi}{3}$. B. 52π . C. 13π . D. $2\sqrt{3\pi}$.

A. $10\sqrt{3}\pi$. B. $5\sqrt{39}\pi$. C. $20\sqrt{3}\pi$. D. $10\sqrt{39}\pi$.

A. $d = 1$. **B.** $d = 2$. **C.** $d = 3$. **D.** $d = 4$.

A. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{5}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Cho một khối trụ có bán kính đáy $r = a$ và chiều cao $h = 2a$. Mặt phẳng (P) song song với trục OO' của khối trụ chia khối trụ thành 2 phần, gọi V_1 là thể tích phần khối trụ chứa trục OO' , V_2 là thể tích phần còn lại của khối trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$, biết rằng (P) cách OO' một khoảng bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

- A. $\frac{3\pi + 2}{\pi - 2}$. B. $\frac{3\pi - 2}{\pi - 2}$. C. $\frac{3\pi + 3}{\pi - 2}$. D. $\frac{3\pi - 3}{\pi - 2}$.

Câu 13. Một khối trụ có thể tích bằng 6. Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính đáy của khối trụ đó gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới bằng bao nhiêu?

- A. 54π . B. 162π . C. 27π . D. 18π .

Câu 14. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò có hình trụ với thể tích bằng V , nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon sữa bò là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất thì chiều cao h của lon sữa bò bằng bao nhiêu?

- A. $h = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$. B. $h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi^3}}$. C. $h = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. D. $h = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi^5}}$.

Câu 15. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò có hình trụ với thể tích bằng V , nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon sữa bò là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất thì bán kính đáy r của lon sữa bò bằng bao nhiêu?

- A. $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. B. $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. C. $r = \sqrt{\frac{V}{2\pi}}$. D. $r = \sqrt{\frac{V}{\pi}}$.

Câu 16. Một nhà máy sản xuất cần thiết kế một thùng sơn dạng hình trụ có nắp đáy với dung tích 1000cm^3 . Bán kính của nắp đáy để nhà sản xuất tiết kiệm nguyên vật liệu nhất bằng

- A. $r = 10\sqrt[3]{\frac{5}{\pi}}\text{cm}$. B. $r = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}}\text{cm}$. C. $r = 10\sqrt{\frac{5}{\pi}}\text{cm}$. D. $r = \sqrt{\frac{500}{\pi}}\text{cm}$.

Câu 17. Mặt phẳng chứa trục của một hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có chu vi bằng 12 cm. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ tương ứng.

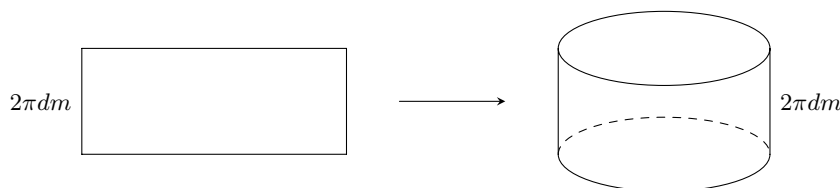
A. $8\pi (cm^2)$.

B. $32\pi (cm^2)$.

C. $16\pi (cm^2)$.

D. $64\pi (cm^2)$.

⇒ **Câu 18.** Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài $10,2dm$, chiều rộng $2\pi dm$ được uốn lại thành mặt xung quanh của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao $2\pi dm$ (như hình vẽ). Biết rằng chỗ ghép mất $2cm$. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?



A. 20,4l.

B. 20l.

C. 50l.

D. 100l.

⇒ **Câu 19.** Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30cm^3$, thể tích của khối trụ (H_1) bằng

A. $24cm^3$.

B. $15cm^3$.

C. $20cm^3$.

D. $10cm^3$.

⇒ **Câu 20.** Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, có bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,8m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 2,8m.

B. 2,6m.

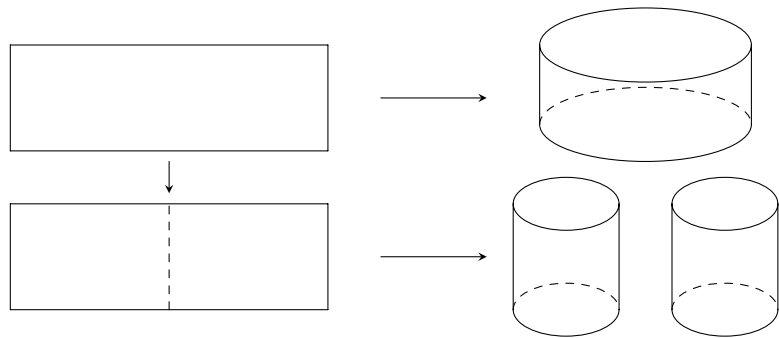
C. 2,1m.

D. 2,3m.

⇒ **Câu 21.** Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách

2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.
- B. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.
- C. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.
- D. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHƯƠNG 7

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

CHỦ ĐỀ 1. TỌA ĐỘ CỦA ĐIỂM, TỌA ĐỘ CỦA VÉC-TƠ

⇒ **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

A. 25.

B. 23.

C. 27.

D. 29.

⇒ **Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$, $B(3; 2; -4)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(1; -3; -7)$.B. $(1; 3; -7)$.C. $(-1; 3; -7)$.D. $(-1; -3; -7)$.

⇒ **Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

A. $M(1; -2; 0)$.B. $M(0; -2; 3)$.C. $M(1; 0; 0)$.D. $M(1; 0; 3)$.

⇒ **Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

A. $I(2; -2; -1)$.B. $I(-2; 2; 1)$.C. $I(1; 0; 4)$.D. $I(2; 0; 8)$.

⇒ **Câu 5.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; 4)$, $B(2; 4; -1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle OAB$.

A. $G(1; 2; 1)$.B. $G(2; 1; 1)$.C. $G(2; 1; 1)$.D. $G(6; 3; 3)$.

⇒ **Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2; 8; -3)$.B. $D(-2; 2; 5)$.C. $D(-4; 8; -5)$.D. $D(-4; 8; -3)$.

.....

📁 Câu 7. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1; 2; -1)$ và điểm $B(2; 1; 2)$.

- A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$. C. $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$. D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.
-

📁 Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}(2; 3; -1)$ và $\vec{v}(5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

- A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = -2$.
-

📁 Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 2; 4)$, $B(-1; 1; 4)$, $C(0; 0; 4)$. Tìm số đo của góc $\widehat{ABC}$.

- A. 60° . B. 135° . C. 120° . D. 45° .
-

📁 Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; -1; 4)$ và $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{k}$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -13$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -10$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -11$.
-

📁 Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là

- A. $N(3; 1; 2)$. B. $N(-3; -1; -2)$. C. $N(3; -1; -2)$. D. $N(-3; 1; -2)$.
-

📁 Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxz) là

- A. $(1; -4; 5)$. B. $(-1; 4; 5)$. C. $(1; 4; 5)$. D. $(1; 4; -5)$.
-

.....

⇒ Câu 13. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2; 1; -3)$ và $B(1; 0; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
 A. $3\sqrt{3}$. B. 11. C. $\sqrt{11}$. D. 27.

.....

⇒ Câu 14. Cho $\vec{u} = (-1; 1; 0)$, $\vec{v} = (0; -1; 0)$, góc giữa hai véc-tơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là
 A. 120° . B. 45° . C. 135° . D. 60° .

.....

⇒ Câu 15. Trong không gian $Oxyz$ cho hai véc-tơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$ và $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.
 A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2; -1; -2)$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1; 5; 3)$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$.

.....

⇒ Câu 16. Cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Véc-tơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là
 A. $\vec{v} = (23; 7; 3)$. B. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. C. $\vec{v} = (3; 7; 23)$. D. $\vec{v} = (7; 3; 23)$.

.....

⇒ Câu 17. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 2; -1)$ và $\vec{v} = (2; 3; 0)$. Tính $[\vec{u}, \vec{v}]$.
 A. $[\vec{u}, \vec{v}] = (3; 2; -1)$. B. $[\vec{u}, \vec{v}] = (3; -2; 1)$. C. $[\vec{u}, \vec{v}] = (3; -2; -1)$. D. $[\vec{u}, \vec{v}] = (-3; 2; 1)$.

.....

⇒ Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (m; 1; 0)$, $\vec{b} = (2; m - 1; 1)$, $\vec{c} = (1; m + 1; 1)$. Tìm m để ba véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ đồng phẳng
 A. $m = -2$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = -1$. D. $m = -\frac{1}{2}$.

 **Câu 19.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (0; 3; 1)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{100}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{1}{10}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{10}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{1}{100}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 20.** Cho hai vec tơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Khi đó tích vô hướng $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}$ bằng

A. 12. B. 2. C. 11. D. 10.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

⇒ **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$. C. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z - 2 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 4; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (-4; 3; -2)$. D. $\vec{n}_1 = (0; -4; 3)$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z + 4 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. B. $\vec{n}_1 = (2; 0; -3)$. C. $\vec{n}_2 = (3; 0; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -3; 0)$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (6; 3; 2)$. B. $\vec{n} = (2; 3; 6)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{n} = (3; 2; 1)$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 5.** Tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -3; 0)$, $P(0; 0; 4)$ là

- A. $(2; -3; 4)$. B. $(-6; 4; -3)$. C. $(-6; -4; 3)$. D. $(-6; 4; 3)$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $\vec{n} = (1; 2; 2)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 2)$. C. $\vec{n} = (1; 8; 2)$. D. $\vec{n} = (1; 2; 0)$.
-
-
-
-

.....

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 5)$, $B(1; -2; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với trục Ox có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (0; a; b)$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng

- A. -2 . B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 2 .
-

Câu 8. Cho hai điểm $M(1; 2; -4)$ và $M'(5; 4; 2)$ biết M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (α) . Khi đó mặt phẳng (α) có một véc-tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2; 1; 3)$. B. $\vec{n} = (2; 3; 3)$. C. $\vec{n} = (3; 3; -1)$. D. $\vec{n} = (2; -1; 3)$.
-

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$?

- A. $x - 2y + 3z + 13 = 0$. B. $3x + 2y + z - 8 = 0$. C. $3x - 2y + z + 12 = 0$. D. $3x - 2y + z - 12 = 0$.
-

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -2)$, $B(3; 1; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

- A. $2x + 3y + 4 = 0$. B. $x - 2y + 2z = 0$. C. $x - 2y + 2z + 8 = 0$. D. $x - 2y + 2z + 4 = 0$.
-

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $x = y + z$. B. $y - z = 0$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.
-

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\beta): 2x + y + 2z + 5 = 0$; $(\gamma): 3x + 2y + z - 3 = 0$. Mặt phẳng (α) tạo với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz một tứ diện có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{121}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{121}{2}$.
-

.....

⇒ Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau song song với trục Oz ?

- A. $(\alpha): z = 0$. B. $(P): x + y = 0$. C. $(Q): x + 11y + 1 = 0$. D. $(\beta): z = 1$.
-

⇒ Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm m để (α) song song với (β) .

- A. Không tồn tại m . B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m = 5$.
-

⇒ Câu 15. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): nx + 7y - 6z + 4 = 0$, $(Q): 3x + my - 2z - 7 = 0$. Tìm giá trị của m, n để hai mặt phẳng $(P), (Q)$ song song với nhau.

- A. $m = \frac{7}{3}, n = 1$. B. $m = \frac{3}{7}, n = 9$. C. $m = 9, n = \frac{7}{3}$. D. $m = \frac{7}{3}, n = 9$.
-

⇒ Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$, $(Q): (2m - 1)x + m(1 - 2m)y + (2m - 4)z + 14 = 0$. Tìm m để (P) và (Q) vuông góc nhau.

- A. $m \in \left\{-1; -\frac{3}{2}\right\}$. B. $m \in \{2\}$. C. $m \in \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$. D. $m \in \left\{\frac{3}{2}\right\}$.
-

⇒ Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(10; 2; -2)$, $B(15; 3; -1)$. Xét mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -52$. D. $m = 52$.
-

⇒ Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 6 = 0$; $(\beta): mx - 2y + z + m - 1 = 0$; $(\gamma): mx + (m - 1)y - z + 2m = 0$. Tìm m để ba mặt phẳng đó đôi một vuông góc.

- A. $m = 1$. B. $m = -3$. C. $m = -1$. D. $m = 3$.
-

.....

.....

.....

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng có phương trình là $3x - 6y + 12z - 3 = 0$ và $2x - my + 8z + 2 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) và khi đó tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $m = -4$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$. B. $m = 2$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$. C. $m = 4$ và $d = \frac{1}{\sqrt{21}}$. D. $m = 4$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$.

.....

.....

.....

.....

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ điểm B thuộc trục Oz sao cho độ dài đoạn hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng AB lên (P) bằng $\frac{4}{\sqrt{5}}$.

A. $B\left(0; 0; \frac{6}{5}\right)$. B. $B\left(0; 0; -\frac{3}{5}\right)$. C. $B\left(0; 0; -\frac{6}{5}\right)$. D. $B\left(0; 0; \frac{3}{5}\right)$.

.....

.....

.....

.....

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z = 0$ và hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(2; 2; 2)$. Gọi A_1, B_1 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B lên (P) . Tính độ dài đoạn thẳng A_1B_1 .

A. $A_1B_1 = \sqrt{3}$. B. $A_1B_1 = \sqrt{6}$. C. $A_1B_1 = 1$. D. $A_1B_1 = \sqrt{2}$.

.....

.....

.....

.....

BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 3. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG (I)

📌 **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$.

A. $P(-1; 2; 1)$. B. $Q(1; -2; -1)$. C. $N(-1; 3; 2)$. D. $M(1; 2; 1)$.

📌 **Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ đi qua điểm

A. $(-1; 2; -3)$. B. $(1; -2; 3)$. C. $(-3; 4; 5)$. D. $(3; -4; -5)$.

📌 **Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

A. $N(2; -1; 3)$. B. $P(5; -2; -1)$. C. $Q(-1; 0; -5)$. D. $M(-2; 1; 3)$.

📌 **Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

A. $K(1; -1; 1)$. B. $H(1; 2; 0)$. C. $E(1; 1; 2)$. D. $F(0; 1; 2)$.

📌 **Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

A. $M(-1; -2; 0)$. B. $M(-1; 1; 2)$. C. $M(2; 1; -2)$. D. $M(3; 3; 2)$.

📌 **Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 \\ z = -2 + 3t \end{cases}$ không đi qua điểm nào sau đây?

A. $P(4; 1; -4)$.

B. $Q(3; 1 - 5)$.

C. $M(2; 1; -2)$.

D. $N(0; 1; 4)$.

📁 **Câu 7.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ đi qua điểm $Q(1; m; n)$. Tính $T = 2m + n$.

A. $T = 6$.

B. $T = -7$.

C. $T = 7$.

D. $T = -1$.

📁 **Câu 8.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Tọa độ điểm M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$ là

A. $M(5; -1; -3)$.

B. $M(1; 0; 1)$.

C. $M(2; 0; -1)$.

D. $M(-1; 1; 1)$.

📁 **Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$.

Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $\frac{x-7}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{1}$. B. $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-4}$. C. $\frac{x+2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{4}$. D. $\frac{x-2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{4}$.

📁 **Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3; 2; 0)$. Điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

A. $(-1; 0; 4)$.

B. $(7; 1; -1)$.

C. $(2; 1; -2)$.

D. $(0; 2; -5)$.

📁 **Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $AB = 3\sqrt{2}$, đường thẳng AB có phương trình $\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+8}{-4}$, đường thẳng AC nằm trên mặt phẳng $(\alpha): x+z-1=0$. Biết B là điểm có hoành độ dương, gọi $(a; b; c)$ là tọa độ điểm C , giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 7.

.....

➤ Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3), B(1; 0; -1), C(2; -1; 2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

- A. $(0; 0; 1)$. B. $(0; 0; 3)$. C. $(0; 0; 2)$. D. $(0; 0; 4)$.
-

➤ Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 4 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}.$$

Tam giác ABC có $A(-1; 2; 1)$, các điểm B, C nằm trên (P) và trọng tâm G nằm trên đường

thẳng d . Tọa độ trung điểm I của BC là

- A. $I(1; -1; -4)$. B. $I(2; 1; 2)$. C. $I(2; -1; -2)$. D. $I(0; 1; -2)$.
-

➤ Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d . Tọa độ điểm B là

- A. $(3; -2; -1)$. B. $(-3; 8; -3)$. C. $(0; 3; -2)$. D. $(6; -7; 0)$.
-

➤ Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 4 = 0$

và cắt cả hai đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$, $d': \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$; trong các điểm sau, điểm nào thuộc đường

thẳng Δ ?

- A. $M(6; 5; -4)$. B. $N(4; 5; 6)$. C. $P(5; 6; 5)$. D. $Q(4; 4; 5)$.
-

➤ Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; -6)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$, $d_2: \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại hai điểm A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{38}$.

B. $2\sqrt{10}$.

C. 8.

D. 12.

📁 **Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-2; 2; 1)$, $C(1; -2; 2)$. Đường phân giác trong góc A của tam giác ABC cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm nào dưới đây?

A. $\left(0; -\frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$.

B. $\left(0; -\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$.

C. $\left(0; -\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$.

D. $\left(0; \frac{2}{3}; -\frac{8}{3}\right)$.

📁 **Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 2; 2)$, $C(-2; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc d để thể tích V của tứ diện $MABC$ bằng 3.

A. $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right)$; $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$.

B. $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$.

C. $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$.

D. $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$.

📁 **Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác đều ABC với $A(6; 3; 5)$ và đường thẳng BC có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

A. $M(-1; -12; 3)$.

B. $N(3; -2; 1)$.

C. $P(0; -7; 3)$.

D. $Q(1; -2; 5)$.

📁 **Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ và hai điểm $A(1; 0; -1)$, $B(2; 1; 1)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

A. $M(1; 1; 0)$.

B. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$.

C. $M\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

D. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

 **Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A, B . Độ dài đoạn AB là

A. $2\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{14}$.

C. 5.

D. $\sqrt{15}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 4. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG (II)

📁 **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; 3; -1)$ và $N(4; 5; 3)$.

- A. $\vec{u}_4 = (1; 1; 1)$. B. $\vec{u}_3 = (1; 1; 2)$. C. $\vec{u}_1 = (3; 4; 1)$. D. $\vec{u}_2 = (3; 4; 2)$.

📁 **Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -2; -1)$ có tọa độ là

- A. $(-1; 2; 2)$. B. $(1; 2; 2)$. C. $(2; 4; 4)$. D. $(2; 0; 1)$.

📁 **Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3; 2; 2)$, $B(0; -1; 2)$, $C(1; 1; 3)$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua C và song song với AB có tọa độ là

- A. $(-3; 3; 3)$. B. $(1; -1; 0)$. C. $(1; -1; 1)$. D. $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 2\right)$.

📁 **Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 3; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có tọa độ là

- A. $(-5; 3; 1)$. B. $(1; 3; -4)$. C. $(1; -2; 3)$. D. $(-2; 3; -4)$.

📁 **Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng

Δ có tọa độ là

- A. $(1; 0; -1)$. B. $(0; 1; 1)$. C. $(0; 1; 2)$. D. $(0; 2; -2)$.

📁 **Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-3} = z-3$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ có tọa độ là

- A. $(1; -3; 3)$. B. $(-1; 3; -3)$. C. $(2; -3; 0)$. D. $(2; -3; 1)$.

.....

⇒ Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy có tọa độ là
 A. $(0; 1; 2020)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $(0; 2020; 0)$. D. $(1; 0; 0)$.

.....

⇒ Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng
 d song song với đường thẳng Δ có tọa độ là
 A. $(0; 1; 2)$. B. $(1; -2; -3)$. C. $(-1; -2; 3)$. D. $(1; 1; 2)$.

.....

⇒ Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ cùng phương với véc-tơ
 $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 4\vec{k}$ có tọa độ là
 A. $(-3; -5; 4)$. B. $(4; -5; 3)$. C. $(3; 0; 4)$. D. $(3; -5; 4)$.

.....

⇒ Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1), B(-1; 1; 0), C(1; 3; 2)$. Đường trung
 tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận véc-tơ nào dưới đây làm một véc-tơ chỉ phương?
 A. $(1; 1; 0)$. B. $(0; 2; 1)$. C. $(-2; 1; 0)$. D. $(2020; -2020; 0)$.

.....

⇒ Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2), B(2; -3; -4), C(3; 0; -3)$. Gọi G là
 trọng tâm tam giác ABC . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG ?
 A. $(2; 1; 3)$. B. $(3; -2; 1)$. C. $(-2; 1; 3)$. D. $(-1; -3; 2)$.

.....

⇒ Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, gọi P_1, P_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $P(6; 7; 8)$ lên trục
 Oy và mặt phẳng (Oxz) . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng P_1P_2 ?

A. $(6; -8; 7)$.

B. $(6; -7; 8)$.

C. $(6; 7; 8)$.

D. $(-6; -7; 8)$.

➤ **Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, gọi T_1, T_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $T(4; 5; 6)$ lên các trục Oy và trục Oz . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng T_1T_2 ?

A. $(0; -5; 6)$.

B. $(0; -6; 5)$.

C. $(4; -5; -6)$.

D. $(0; 5; 6)$.

➤ **Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 2), B(2; -1; 5), C(3; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là

A. $\frac{x+1}{15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$.

B. $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{-9} = \frac{z-2}{7}$.

C. $\frac{x-1}{-15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$.

D. $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{9} = \frac{z-2}{7}$.

➤ **Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(0; 2; 5)$ đồng thời vuông góc với hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+2}{-2} \text{ và } d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 \end{cases} \text{ có phương trình là}$$

A. $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 - t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$.

B. $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 + 2t \\ z = 5 \end{cases}$.

C. $\Delta: \begin{cases} x = -4t \\ y = 2 - 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

D. $\Delta: \begin{cases} x = -4 \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

➤ **Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 3 = 0$ và $(\beta): x + y + z - 1 = 0$. Đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình chính tắc là

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

B. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

D. $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$.

⇒ **Câu 17.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2; 2)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = 2 - t \end{cases}$

⇒ **Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là $d: \frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0; 5; 3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1; 1; 0)$ thuộc đường thẳng AC . Một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng AC có tọa độ là

A. $\vec{u} = (0; 1; -3)$. B. $\vec{u} = (0; 1; 3)$. C. $\vec{u} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{u} = (0; -2; 6)$.

⇒ **Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(0; 1; 1)$, vuông góc với đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$ và cắt đường thẳng $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$ có phương trình là

A. $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$ C. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + t \\ z = -4 + t \end{cases}$

⇒ **Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(P): 7x + y - 4z = 0$, cắt hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ có phương trình chính tắc là

A. $\Delta: \frac{x-2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{4}$. B. $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 7t \\ y = -t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$.
C. $\Delta: \frac{x+2}{-7} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{4}$. D. $\Delta: \frac{x+7}{-5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{3}$.

⇒ **Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của MN có phương trình chính tắc là

- A. $\Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}.$

B. $\Delta: \begin{cases} x = -6 - 7t \\ y = -1 - 4t. \\ z = 3 + t \end{cases}$

C. $\Delta: \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}.$

D. $\Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}.$

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 5. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG LIÊN QUAN ĐẾN ĐƯỜNG THẺ

⇒ **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

- A. $2x + 2y + z + 3 = 0$. B. $x - 2y - z = 0$. C. $2x + 2y + z - 3 = 0$. D. $x - 2y - z - 2 = 0$.

⇒ **Câu 2.** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 3; 2)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $x + 2y + z - 9 = 0$. B. $x + 2y + z - 3 = 0$. C. $x + 4y + 3z - 7 = 0$. D. $y + z - 2 = 0$.

⇒ **Câu 3.** Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1; 0; -3)$, $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là

- A. $x + y + 2z - 1 = 0$. B. $2x + y - z + 1 = 0$. C. $x + y + 2z + 1 = 0$. D. $2x + y - z - 1 = 0$.

⇒ **Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và

$\frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{3}$ có phương trình là

- A. $-2x - y + 9z - 36 = 0$. B. $2x - y - z = 0$.
C. $6x + 9y + z + 8 = 0$. D. $6x + 9y + z - 8 = 0$.

⇒ **Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 1 = 0$ có phương trình là

- A. $x + y = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $x - y = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y - z = 0$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là

- A. $-x + 2y - 1 = 0$. B. $x - y + z = 0$. C. $x - 2y - 1 = 0$. D. $x + 2y + z = 0$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d song song với trục Ox .

- A. $(P): y - z + 2 = 0$. B. $(P): x - 2y + 1 = 0$. C. $(P): x - 2z + 5 = 0$. D. $(P): y + z - 1 = 0$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

- A. $y - 2z + 2 = 0$. B. $x + 2z - 3 = 0$. C. $2y - z + 1 = 0$. D. $x + y - z = 0$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và (P) song song với đường thẳng d_2 là

- A. $(P): x + 5y + 8z - 16 = 0$. B. $(P): x + 5y + 8z + 16 = 0$.
C. $(P): x + 4y + 6z - 12 = 0$. D. $(P): 2x + y - 6 = 0$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1; 2; 1)$.

- A. $(P): y - 2z = 0$. B. $(P): 2x - y = 0$. C. $(P): x - z = 0$. D. $(P): x - 2y = 0$.

Câu 11. Cho $A(1; -1; 0)$ và $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa A và d là

- A. $x + 2y + z + 1 = 0$. B. $x + y + z = 0$. C. $x + y = 0$. D. $y + z = 0$.

.....

⇒ Câu 12. Cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Mặt phẳng song

song và cách đều d_1 và d_2 có phương trình là

A. $x + 5y - 2z + 12 = 0$. **B.** $x + 5y + 2z - 12 = 0$. **C.** $x - 5y + 2z - 12 = 0$. **D.** $x + 5y + 2z + 12 = 0$.

.....

⇒ Câu 13. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho 2 đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{1}$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ song song với d_1, d_2 và khoảng cách từ d_1 đến (P) bằng 2 lần khoảng cách từ d_2 đến (P) . Tính $S = \frac{a+b+c}{d}$.

A. $S = \frac{1}{3}$. **B.** $S = 1$. **C.** $S = 4$. **D.** $S = \frac{8}{34}$ hay $S = -4$.

.....

⇒ Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 11$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-5}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$, $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$. Viết phương trình tất cả các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) đồng thời song song với hai đường thẳng d_1, d_2 .

A. $3x - y - z + 7 = 0$. **B.** $3x - y - z - 15 = 0$.
C. $3x - y - z - 7 = 0$. **D.** $3x - y - z + 7 = 0$ hoặc $3x - y - z - 15 = 0$.

.....

⇒ Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm $M(2; 5; 3)$. Mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất có phương trình là

A. $x - 4y - z + 1 = 0$. **B.** $x + 4y - z + 1 = 0$. **C.** $x - 4y + z - 3 = 0$. **D.** $x + 4y + z - 3 = 0$.

.....

⇒ Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2; -1; -2)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng (d) và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $x - y - 6 = 0$. **B.** $x + 3y + 2z + 10 = 0$. **C.** $x - 2y - 3z - 1 = 0$. **D.** $3x + z + 2 = 0$.

.....

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$ và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho đường thẳng AB vuông góc với d . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $x + 2y + 5z - 5 = 0$. B. $x + 2y + 5z - 4 = 0$. C. $x + 2y - z - 4 = 0$. D. $2x - y - 3 = 0$.
-

Câu 18. Tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$ góc 45° .

- A. $(\alpha): 3x + z = 0$. B. $(\alpha): x - y - 3z = 0$.
 C. $(\alpha): x + 3z = 0$. D. $(\alpha): 3x + z = 0$ hay $(\alpha): 8x + 5y + z = 0$.
-

Câu 19. Trong không gian $Oxyz, d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 4 = 0$. Mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (P) góc với số đo nhỏ nhất có phương trình là

- A. $x - z - 2 = 0$. B. $x + z - 2 = 0$. C. $3x + y + z - 1 = 0$. D. $x + y - z + 3 = 0$.
-

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(3; -1; 5)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB và cắt các trục Ox, Oy và Oz lần lượt tại các điểm D, E và F . Biết thể tích của tứ diện $ODEF$ bằng $\frac{3}{2}$, phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $2x - 3y + 4z \pm \sqrt[3]{36} = 0$. B. $2x - 3y + 4z + \frac{3}{2} = 0$.
 C. $2x - 3y + 4z \pm 12 = 0$. D. $2x - 3y + 4z \pm 6 = 0$.
-

BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

CHỦ ĐỀ 6. BÀI TOÁN TÌM HÌNH CHIẾU

📁 **Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(2; 0; 1)$. B. $(2; -2; 0)$. C. $(0; -2; 1)$. D. $(0; 0; 1)$.

📁 **Câu 2.** Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- A. $M(2; 0; 0)$. B. $N(0; -3; 1)$. C. $P(0; 3; -1)$. D. $Q(-2; 3; -1)$.

📁 **Câu 3.** Hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Oxz) là điểm

- A. $A'(3; 0; -1)$. B. $A'(0; 1; 0)$. C. $A'(-3; 1; 1)$. D. $A'(0; 1; -1)$.

📁 **Câu 4.** Hình chiếu vuông góc của điểm $A(5; -4; 3)$ trên trục Ox là điểm

- A. $A'(-5; 4; 0)$. B. $A'(5; 0; 0)$. C. $A'(5; 4; -3)$. D. $A'(-5; 4; -3)$.

📁 **Câu 5.** Hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 8)$ trên trục Oy là điểm

- A. $A'(3; 0; 8)$. B. $A'(-3; 5; -8)$. C. $A'(0; 5; 8)$. D. $A'(0; 5; 0)$.

📁 **Câu 6.** Hình chiếu vuông góc của điểm $A(-3; \sqrt{5}; 7)$ trên trục Oz là điểm

- A. $A(-3; \sqrt{5}; 0)$. B. $A(-5; \sqrt{5}; -7)$. C. $A(0; 0; 7)$. D. $A(0; 0; -7)$.

📁 **Câu 7.** Hình chiếu của điểm $M(1; 2; 4)$ trên mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - z + 11 = 0$ có hoành độ bằng

- A. 2. B. 4. C. -2. D. -1.

.....

Câu 8. Tìm hình chiếu của điểm $M(2; 0; 1)$ trên mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$.

- A. $M(1; -1; 0)$. B. $M(3; 1; 2)$. C. $M(2; 0; 1)$. D. $M(4; 2; 3)$.
-

Câu 9. Hình chiếu d' của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$.
-

Câu 10. Tìm phương trình hình chiếu d' của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$ trên mặt phẳng (Oyz) .

- A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 - t \\ z = 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$.
-

Câu 11. Hình chiếu d' của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + t \\ z = 2t \end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxz) là

- A. $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 0 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 0 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 0 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 0 \\ z = 4 - 2t \end{cases}$.
-

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x - z - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) .

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 \\ z = -1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

A. $\begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = -2 + 61t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = 2 + 61t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -62t \\ y = 25t \\ z = 2 - 61t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = 2 + 61t \end{cases}$

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t. \\ z = 1 + t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = t \\ y = -3 + 2t. \\ z = -2 - t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = t \\ y = -3 + 2t. \\ z = -2 + t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t. \\ z = 2 + t \end{cases}$$

.....

.....

.....

.....

.....

A. 0.

B. 1.

C. -1.

D. 3.

.....

.....

.....

.....

.....

Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P) .

A. $\begin{cases} x = \frac{19}{5} + 2t \\ y = -\frac{2}{5} - t \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{19}{5} + 2t \\ y = -\frac{12}{5} - t \\ z = 1 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{3}{5} + 2t \\ y = -\frac{4}{5} - t \\ z = 2 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{1}{5} + 2t \\ y = -\frac{2}{5} - t \\ z = 1 + t \end{cases}$

📁 **Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 1 = 0$.

Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P) .

A. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} - t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} + t \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}$

📁 **Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$, $D(-2; 1; -1)$. Gọi $H(a; b; c)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh D của tứ diện. Tính $2a + b + c$.

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

📁 **Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; 3; -1)$, $B(0; -1; 2)$, $C(1; 0; 3)$. Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC . Hoành độ điểm H là

A. -1.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

📁 **Câu 21.** Gọi $M'(a; b; c)$ là điểm đối xứng của điểm $M(2; 1; 3)$ qua mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$. Tính $a + b + c$.

A. -4.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 7. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU (I)

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$.

B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.

C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$.

D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

A. $I(-1; 3; 0); R = 3$.

B. $I(1; -3; 0); R = 9$.

C. $I(1; -3; 0); R = 3$.

D. $I(-1; 3; 0); R = 9$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(3; -2; 4), R = 25$.

B. $I(-3; 2; -4), R = 5$.

C. $I(3; -2; 4), R = 5$.

D. $I(-3; 2; -4), R = 25$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, diện tích của mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x + 12y + 18z - 3 = 0$ bằng

A. 20π .

B. 40π .

C. 60π .

D. 100π .

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

A. 42π .

B. 36π .

C. 9π .

D. 12π .

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$. Mặt cầu (S) có thể tích bằng

A. $V = 16\pi$.

B. $V = 36\pi$.

C. $V = 14\pi$.

D. $V = \frac{4}{36}\pi$.

.....

⇒ Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I , tiếp xúc với đường thẳng d . Bán kính của (S) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{3}$.
-

⇒ Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Bán kính mặt cầu tâm I , tiếp xúc với trục Oy là

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 10.
-

⇒ Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x+2y-2z+4=0$ có đường kính là

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 2.
-

⇒ Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có bán kính là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 1.
-

⇒ Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-2=0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Bán kính mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5 là

- A. $\sqrt{34}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 10.
-

⇒ Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 3; 4)$ cắt mặt phẳng tọa độ (Oxz) theo một hình tròn giao tuyến có diện tích bằng 16π . Thể tích của khối cầu đó bằng

- A. 80π . B. $\frac{500}{3}\pi$. C. 100π . D. 25π .
-

.....

📁 Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 3)$ cắt mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 2z - 8 = 0$ theo một hình tròn giao tuyến có chu vi bằng 8π . Diện tích mặt cầu (S) bằng

- A. 80π . B. 50π . C. 100π . D. 25π .

.....

📁 Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa yêu cầu.

- A. $r = \sqrt{3}$. B. $r = \sqrt{\frac{3}{2}}$. C. $r = \sqrt{2}$. D. $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

.....

📁 Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$, $C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. D. $\sqrt{14}$.

.....

📁 Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 2)$, $D(2; 2; 2)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có bán kính là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. D. 3.

.....

📁 Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Bán kính mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- A. $R = 1$. B. $R = 5$. C. $R = 3$. D. $R = 7$.

➤ **Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; -1)$, mặt phẳng $(P): x + y - z - 3 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I nằm trên mặt phẳng (P) , đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6 + \sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu (S) là

- A. $S = 16\pi$. B. $S = 26\pi$. C. $S = 49\pi$. D. $S = 36\pi$.

➤ **Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ tâm I và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 24 = 0$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của I trên (P) . Điểm M thuộc (S) sao cho đoạn MH có độ dài lớn nhất. Tìm tọa độ điểm M .

- A. $M(-1; 0; 4)$. B. $M(0; 1; 2)$. C. $M(3; 4; 2)$. D. $M(4; 1; 2)$.

➤ **Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Bán kính mặt cầu (S) bằng

- A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\sqrt{2}$.

📖 BẢNG ĐÁP ÁN 📖

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

CHỦ ĐỀ 8. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU (II)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

A. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$.

B. $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$.

C. $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$.

D. $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$.

Câu 2. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$

với mặt phẳng (Oxy) .

A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 27$.

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 27$.

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3\sqrt{3}$.

D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 3\sqrt{3}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với trục Ox . Phương trình của (S) là

A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 13$.

B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{13}$.

C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 13$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{13}$.

Câu 4. Mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$ có phương trình:

A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{4}{9}$.

B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{4}{9}$.

C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{2}{3}$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{2}{3}$.

Câu 5. Mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; 5)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S_1): (x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ có phương trình:

A. $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 12 \\ (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 48 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 2\sqrt{3} \\ (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 4\sqrt{3} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 12 \\ (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 48 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 2\sqrt{3} \\ (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 4\sqrt{3} \end{cases}$.

.....

⇒ Câu 6. Mặt cầu (S) tâm $I(1; 2; 4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(S_1): (x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 27$ có phương trình:

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = 3.$

B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = \sqrt{3}.$

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 3.$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = \sqrt{3}.$

.....

⇒ Câu 7. Mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) có phương trình:

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 1.$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14.$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1.$

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14.$

.....

⇒ Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 2), B(3; 5; 0)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 3.$

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 12.$

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 12.$

D. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 3.$

.....

⇒ Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu (S) biết (S) có bán kính $R=3$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm $M(2; 1; 0)$

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 6z + 5 = 0.$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 6z + 5 = 0.$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 6z + 11 = 0.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 6z + 11 = 0.$

.....

⇒ Câu 10. Phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(1; 2; 3), B(4; -6; 2)$ và có tâm I thuộc trục Ox là

A. $(S): (x-7)^2 + y^2 + z^2 = 6.$

B. $(S): (x+7)^2 + y^2 + z^2 = 36.$

C. $(S): (x+7)^2 + y^2 + z^2 = 6.$

D. $(S): (x-7)^2 + y^2 + z^2 = 49.$

.....

⇒ Câu 11. Phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(2; 0; -2), B(-1; 1; 2)$ và có tâm I thuộc trục Oy là

A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 8 = 0.$

B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 8 = 0.$

C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y + 8 = 0.$

D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 8 = 0.$

.....

📁 Câu 12. Phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(1; 2; -4), B(1; -3; 1), C(2; 2; 3)$ và tâm $I \in (Oxy)$ là

A. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 26.$

B. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 9.$

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 26.$

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 9.$

.....

📁 Câu 13. Viết phương trình mặt cầu tiếp xúc với cả ba mặt phẳng tọa độ và đi qua điểm $M(2; 1; 1)$

A.
$$\begin{cases} (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 1 \\ (x + 3)^2 + (y + 3)^2 + (z + 3)^2 = 9 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 1 \\ (x - 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 3)^2 = 9 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 3 \\ (x + 3)^2 + (y + 3)^2 + (z + 3)^2 = 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3 \\ (x - 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 3)^2 = 1 \end{cases}$$

.....

📁 Câu 14. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -4)$ và thể tích bằng 36π . Phương trình của (S) là

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = 9.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 9.$

C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 9.$

D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = 3.$

.....

📁 Câu 15. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và diện tích bằng 32π . Phương trình của (S) là

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 16.$

B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 16.$

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 8.$

D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 8.$

.....

📁 Câu 16. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 0)$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết diện tích lớn nhất của (C) bằng 3π . Phương trình của (S) là

A. $x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3.$

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9.$

➤ **Câu 17.** Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 1; 1)$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết chu vi lớn nhất của (C) bằng $2\pi\sqrt{2}$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.
 B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$.
 C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$.
 D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$.

➤ **Câu 18.** Cho $I(1; -2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I, cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.
 B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 20$.
 C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$.
 D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

➤ **Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu đi qua $A(2; 3; -3)$, $B(2; -2; 2)$, $C(3; 3; 4)$ và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy) .

- A. $(x-6)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 29$.
 B. $(x+6)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 29$.
 C. $(x-6)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \sqrt{29}$.
 D. $(x+6)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \sqrt{29}$.

➤ **Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$ cho 4 điểm $A(1; 2; -4)$, $B(1; -3; 1)$, $C(2; 2; 3)$, $D(1; 0; 4)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 26$.
 B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 26$.
 C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \sqrt{26}$.
 D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \sqrt{26}$.

➤ **Câu 21.** Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; 3)$ và cắt $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông tại I

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{40}{9}$.
 B. $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = \frac{40}{9}$.
 C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2\sqrt{10}}{3}$.
 D. $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = \frac{2\sqrt{10}}{3}$.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

PHẦN



ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH 11

CHƯƠNG 8

TỔ HỢP - XÁC SUẤT - CÔNG THỨC KHAI TRIỂN NHỊ THỨC NEWTON

CHỦ ĐỀ 1. CÁC QUY TẮC ĐẾM

 **Câu 1.** Từ một nhóm học sinh 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A.** 14. **B.** 48. **C.** 6. **D.** 8.

 Câu 2. Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số từ 7 đến 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?

- A.** 1. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 9.

 **Câu 3.** Lớp 12A có 43 học sinh, lớp 12B có 30 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ lớp 12A và 12B. Hỏi có bao nhiêu cách

- A. 43. B. 30. C. 73. D. 1290.

 Câu 4. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 1 chữ số?

- A.** 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

 **Câu 5.** Bạn muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì. Các cây bút mực có 8 màu khác nhau, các cây bút chì cũng có 8 màu khác nhau. Như vậy bạn có bao nhiêu cách

- A. 16. B. 2. C. 64. D. 3.

 Câu 6. Bạn cần mua một cây bút để viết bài. Bút mực có 8 loại khác nhau, bút chì có 8 loại khác nhau. Như vậy bạn có bao nhiêu cách

- A. 16. B. 2. C. 64. D. 3.

 **Câu 7.** Từ thành phố A có 10 con đường đến thành phố B, từ thành phố B có 7 con đường đến thành phố C. Từ A đến C phải qua B, hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến C?
A. 10. B. 7. C. 17. D. 70.

 **Câu 8.** Từ thành phố A có 10 con đường đi đến thành phố B, từ thành phố A có 9 con đường đi đến thành phố C, từ thành phố B đến thành phố D có 6 con đường, từ thành phố C đến thành phố D có 11 con đường và không có con đường nào nối B với C. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố D.
A. 156. B. 159. C. 162. D. 176.

 **Câu 9.** Trong một giải đấu bóng đá có 20 đội tham gia với thể thức thi đấu vòng tròn. Cứ hai đội thì gặp nhau đúng một lần. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu xảy ra?
A. 120. B. 39. C. 380. D. 190.

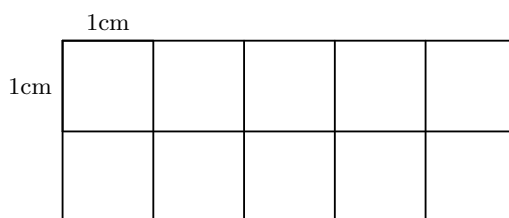
 **Câu 10.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả trong 5 loại, 1 loại nước uống trong 3 loại. Hỏi có bao nhiêu cách lập thực đơn?
A. 73. B. 75. C. 85. D. 95.

 **Câu 11.** Cho hai tập hợp $A = \{a, b, c, d\}; B = \{e, f, g\}$. Kết quả của $n(A \cup B)$ là
A. 7. B. 5. C. 8. D. 9.

 **Câu 12.** Cho hai tập hợp $A = \{a, b, c, d\}; B = \{c, d, e\}$. Kết quả của $n(A \cup B)$ là
A. 7. B. 5. C. 8. D. 9.

.....

 ➤ **Câu 13.** Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



- A. 14. B. 12. C. 10. D. 5.

.....

 ➤ **Câu 14.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?

- A. 42. B. 54. C. 62. D. 36.

.....

 ➤ **Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ở góc phần tư thứ nhất ta lấy 2 điểm phân biệt; cứ thế ở các góc phần tư thứ hai, thứ ba, thứ tư lần lượt lấy 3, 4, 5 điểm phân biệt (các điểm không nằm trên các trục tọa độ). Trong 14 điểm đó ta lấy 2 điểm bất kỳ và nối chúng lại, hỏi có bao nhiêu đoạn thẳng cắt hai trục tọa độ, biết đoạn thẳng nối 2 điểm bất kì không qua O .

- A. 91. B. 42. C. 29. D. 23.

.....

 ➤ **Câu 16.** Cho tập hợp số $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Hỏi có thể lập thành bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 3.

- A. 114. B. 144. C. 146. D. 148.

.....

 ➤ **Câu 17.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A. 24. B. 9. C. 64. D. 4.

A. 180. **B.** 120. **C.** 360. **D.** 216.

A. 180. **B.** 480. **C.** 360. **D.** 120.

A. 660. B. 420. C. 679. D. 523.

A. $10^{2010} - 16151 \cdot 9^{2008}$. **B.** $10^{2010} - 16153 \cdot 9^{2008}$. **C.** $10^{2010} - 16148 \cdot 9^{2008}$. **D.** $10^{2010} - 16161 \cdot 9^{2008}$.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. XÁC SUẤT

⇒ **Câu 1.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn bằng.

- A. $\frac{41}{81}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{16}{81}$.

⇒ **Câu 2.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Gọi S là tập hợp số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau thuộc tập hợp A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để chọn được số có tổng 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng 3 chữ số sau 3 đơn vị.

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{1}{6!}$. C. $\frac{3}{20}$. D. $\frac{2}{10}$.

⇒ **Câu 3.** Gọi X là tập các số tự nhiên có 5 chữ số. Lấy ngẫu nhiên hai số từ tập X . Xác suất để nhận được ít nhất một số chia hết cho 4 gần nhất với số nào dưới đây.

- A. 0,63. B. 0,23. C. 0,44. D. 0,12.

⇒ **Câu 4.** Gọi A là tập các số có 5 chữ số khác nhau được lập từ các số $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ A chọn ngẫu nhiên một số. Xác suất để số được chọn có mặt chữ số 3 và chữ số 3 đứng ở chính giữa là.

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{1}{3}$.

⇒ **Câu 5.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Gọi B là tập hợp các số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau được lập từ A . Chọn thứ tự 2 số thuộc tập B . Xác suất để 2 số được chọn có đúng một số có mặt chữ số 3 bằng.

- A. $\frac{156}{360}$. B. $\frac{160}{359}$. C. $\frac{80}{359}$. D. $\frac{161}{360}$.

⇒ **Câu 6.** Chọn ngẫu nhiên 3 số tự nhiên từ tập hợp $M = \{1; 2; 3; \dots; 2019\}$. Tính xác suất P để trong 3 số tự nhiên được chọn không có 2 số tự nhiên liên tiếp.

- A. $P = \frac{677040}{679057}$. B. $P = \frac{2017}{679057}$. C. $P = \frac{2016}{679057}$. D. $P = \frac{1}{679057}$.

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 7. Xét tập hợp A gồm tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ A . Tính xác suất để số được chọn có chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước.
A. $\frac{1}{72}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 8. Mỗi bạn An, Bình chọn ngẫu nhiên ba chữ số trong tập $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Tính xác suất để trong hai bộ ba chữ số mà An và Bình chọn ra có đúng một chữ số giống nhau.
A. $\frac{7}{40}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{6}{25}$. D. $\frac{21}{40}$.

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 9. Một Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau tạo ra từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập A . Xác suất để số lấy được là số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau không lớn hơn 2503 bằng.
A. $\frac{101}{360}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{67}{240}$. D. $\frac{259}{360}$.

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 10. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có ba chữ số. Tính xác suất để số được chọn không vượt quá 600, đồng thời nó chia hết cho 5.
A. $\frac{500}{900}$. B. $\frac{100}{900}$. C. $\frac{101}{900}$. D. $\frac{501}{900}$.

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 11. Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 801 đến 900 (mỗi tấm thẻ được đánh một số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất để lấy được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 3.
A. $\frac{817}{2450}$. B. $\frac{248}{3675}$. C. $\frac{2203}{7350}$. D. $\frac{2179}{7350}$.

.....
.....
.....
Câu 12. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất để tổng số chấm trong hai lần gieo nhỏ hơn 6.

A. $\frac{2}{9}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{5}{18}$.

⇒ **Câu 13.** Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số của tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp S . Tính xác suất để số được chọn có 2 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ.

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{1}{40}$.

D. $\frac{1}{10}$.

⇒ **Câu 14.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Gọi B là tập tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau từ tập A . Chọn thứ tự 2 số thuộc tập B . Tính xác suất để trong 2 số vừa chọn có đúng một số có mặt chữ số 3.

A. $\frac{159}{360}$.

B. $\frac{160}{359}$.

C. $\frac{80}{359}$.

D. $\frac{161}{360}$.

⇒ **Câu 15.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Chọn ngẫu nhiên từ S một số. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 6.

A. $\frac{8}{15}$.

B. $\frac{2}{15}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{7}{15}$.

⇒ **Câu 16.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên từ S một phần tử. Xác suất để số được chọn chia hết cho 7 và có số hàng đơn vị bằng 1 là

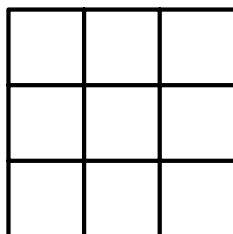
A. $\frac{157}{11250}$.

B. $\frac{643}{45000}$.

C. $\frac{1357}{52133}$.

D. $\frac{11}{23576}$.

⇒ **Câu 17.** Cho một bảng ô vuông 3×3 .



Điền ngẫu nhiên các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vào bảng trên (mỗi ô chỉ điền một số). Gọi A là biến cố: “Mỗi hàng, mỗi cột bất kì đều có ít nhất một số lẻ”. Xác suất của biến cố A bằng

- A. $P(A) = \frac{10}{21}$.
- B. $P(A) = \frac{1}{3}$.
- C. $P(A) = \frac{5}{7}$.
- D. $P(A) = \frac{1}{56}$.

Câu 18. Cho tập hợp X gồm các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau có dạng $\overline{abcdef}$. Từ X lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để số lấy ra là số lẻ và thỏa mãn $a < b < c < d < e < f$ là

- A. $\frac{33}{68040}$.
- B. $\frac{1}{2430}$.
- C. $\frac{31}{68040}$.
- D. $\frac{29}{68040}$.

Câu 19. Gọi S là tập các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên từ tập S một phần tử. Xác suất để số chọn được chia hết cho 7 và có số hàng đơn vị là 1 là

- A. $\frac{157}{11250}$.
- B. $\frac{643}{45000}$.
- C. $\frac{1357}{52133}$.
- D. $\frac{11}{23576}$.

Câu 20. Từ các số $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ lập số có 9 chữ số chia hết cho 15 sao cho có đúng hai số lặp lại. Có tất cả bao nhiêu số?

- A. 362880.
- B. 70560.
- C. 60480.
- D. 40320.

Câu 21. Có 30 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để lấy được 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn. Trong đó có đúng 1 tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

- A. $\frac{99}{667}$.
- B. $\frac{568}{667}$.
- C. $\frac{33}{667}$.
- D. $\frac{634}{667}$.

Câu 22. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là lẻ bằng

- A. $\frac{40}{81}$.
- B. $\frac{5}{9}$.
- C. $\frac{35}{81}$.
- D. $\frac{5}{54}$.

.....

➤ **Câu 23.** Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số chọn được là số chia hết cho 6.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{4}{9}$.
-
-
-
-

➤ **Câu 24.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất sao cho số lấy được chia hết cho 15.

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{9}{112}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{8}{9}$.
-
-
-
-

➤ **Câu 25.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số (không nhất thiết khác nhau) được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số $\overline{abc}$ từ S . Tính xác suất để số được chọn thỏa mãn $a \leq b \leq c$.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{11}{60}$. C. $\frac{13}{60}$. D. $\frac{9}{11}$.
-
-
-
-

➤ **Câu 26.** Có 60 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 50. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số ghi trên thẻ chia hết cho 3.

- A. $\frac{11}{171}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{9}{89}$. D. $\frac{409}{1225}$.
-
-
-
-

➤ **Câu 27.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là lẻ bằng

- A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{20}{81}$. D. $\frac{1}{2}$.
-
-
-
-

➤ **Câu 28.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{20}{81}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{16}{81}$.
-
-

.....

📁 Câu 29. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có mặt chữ số 0 và 1 bằng

A. $\frac{41}{81}$.

B. $\frac{25}{81}$.

C. $\frac{10}{27}$.

D. $\frac{25}{1944}$.

.....

📁 Câu 30. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có mặt bằng chữ số 2, 3 và 4 là

A. $\frac{1}{648}$.

B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{23}{378}$.

.....

📁 Câu 31. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn trong đó có mặt 2 chữ số chẵn và 3 chữ số lẻ.

A. $\frac{250}{567}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{230}{567}$.

.....

📁 Câu 32. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có bảy chữ số. Xác suất để số được chọn số có các chữ số cách đều chữ số chính giữa thì giống nhau.

A. $\frac{1}{120}$.

B. $\frac{1}{1000}$.

C. $\frac{1}{100}$.

D. $\frac{63}{125000}$.

.....

📁 Câu 33. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

A. $\frac{11}{21}$.

B. $\frac{101}{126}$.

C. $\frac{101}{216}$.

D. $\frac{25}{126}$.

.....

📁 Câu 34. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có tám chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có mặt chữ số 0 và 9 bằng

A. $\frac{250}{567}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{49}{81}$.

A. $\frac{17}{81}$. B. $\frac{17}{18}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{49}{81}$.

A. $\frac{7}{15625}$. B. $\frac{1}{972}$. C. $\frac{7}{375000}$. D. $\frac{2}{81}$.

A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{13}{21}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{8}{21}$.

A. $\frac{9}{10}$. B. $\frac{3}{40}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{3}{20}$.

A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{11}{21}$. C. $\frac{9}{21}$. D. $\frac{13}{21}$.

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{4}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 41.** Một túi đựng 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên ba tấm thẻ từ túi đó. Xác suất để tổng số ghi trên ba thẻ rút được là một số chia hết cho 5 bằng

A. $\frac{1}{15}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{30}$.

D. $\frac{1}{20}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.									

CHƯƠNG 9

DÃY SỐ - CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN

CHỦ ĐỀ 1. CẤP SỐ CỘNG, CẤP SỐ NHÂN

📁 **Câu 1.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 3.

B. -4 .

C. 4.

D. $\frac{1}{3}$.

📁 **Câu 2.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_3 = 2$ và $u_4 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. -4 .

B. 4.

C. -2 .

D. 2.

📁 **Câu 3.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

A. 1; 2; 3; 4; 5.

B. 1; 2; 4; 8; 16.

C. 1; 3; 9; 27; 81.

D. 1; -2 ; 4; -8 ; 16.

📁 **Câu 4.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Khi đó u_3 bằng

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

📁 **Câu 5.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng

A. $u_1 = 2$.B. $u_1 = 3$.C. $u_1 = -3$.D. $u_1 = -2$.

📁 **Câu 6.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 5$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_{81} bằng

A. 242.

B. 239.

C. 245.

D. 248.

.....

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 1$ và công sai $d = 3$. Hỏi số 34 là số hạng thứ mấy?

A. 12. B. 9. C. 11. D. 10.

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -21$ và công sai $d = 3$. Tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng

A. $S_{16} = 24$. B. $S_{16} = -24$. C. $S_{16} = 26$. D. $S_{16} = -25$.

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) : $2, a, 6, b$. Khi đó tích $a.b$ bằng

A. 22. B. 40. C. 12. D. 32.

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$. Khi đó số hạng đầu u_1 và công sai d bằng

A. $u_1 = 3, d = 5$. B. $u_1 = 4, d = 5$. C. $u_1 = 3, d = 4$. D. $u_1 = 4, d = 3$.

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $S_7 = 77$ và $S_{12} = 192$. Với S_n là tổng n số đầu tiên của nó. Khi đó số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng đó là

A. $u_n = 5 + 4n$. B. $u_n = 2 + 3n$. C. $u_n = 4 + 5n$. D. $u_n = 3 + 2n$.

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Khi đó u_2 bằng

A. $u_2 = 1$. B. $u_2 = -6$. C. $u_2 = 6$. D. $u_2 = -18$.

.....

.....

.....

.....

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -3$ và công bội $q = \frac{2}{3}$. Số hạng thứ năm của cấp số nhân bằng

A. $\frac{27}{16}$. B. $-\frac{16}{27}$. C. $-\frac{27}{16}$. D. $\frac{16}{27}$.

- A.** $u_1 = \frac{1}{9}$. **B.** $u_1 = 9$. **C.** $u_1 = 27$. **D.** $u_1 = \frac{1}{27}$.

 **Câu 15.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}$; $u_7 = -32$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. $q = \pm 2$. B. $q = \pm \frac{1}{2}$. C. $q = \pm 4$. D. $q = \pm 1$.

 Câu 16. Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Tổng 8 số hạng đầu tiên của cấp số nhân bằng

- A. $S_8 = 381$. B. $S_8 = 189$. C. $S_8 = 765$. D. $S_8 = 1533$.

 Câu 17. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A. 1; 2; 3; 4; 5. B. 1; 2; 4; 8; 16. C. 1; 3; 9; 27; 81. D. 1; -2; 4; -8; 16.

 **Câu 18.** Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy?

- A.** 11. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.

 **Câu 19.** Tổng vô hạn $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$ bằng

- A. 2. B. $2^n - 1$. C. 1. D. 4.

.....

 **Câu 20.** Viết thêm một số vào giữa hai số 5 và 20 để được một cấp số nhân. Số đó là

A. ± 9 . **B.** ± 10 . **C.** ± 13 . **D.** ± 14 .

.....

.....

.....

.....

.....

 **Câu 21.** Dãy số (u_n) có công thức số hạng tổng quát nào dưới đây là một cấp số nhân

A. $u_n = 3^{n^2}$. **B.** $u_n = 3n + 1$. **C.** $u_n = 3^n$. **D.** $u_n = \frac{1}{n}$.

.....

.....

.....

.....

.....

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

PHẦN
IV

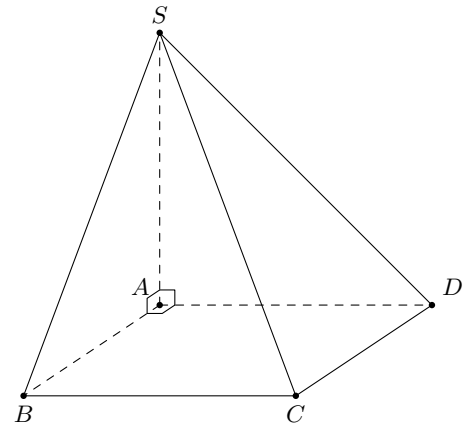
HÌNH HỌC 11

CHỦ ĐỀ 1. GÓC

📁 Câu 1.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



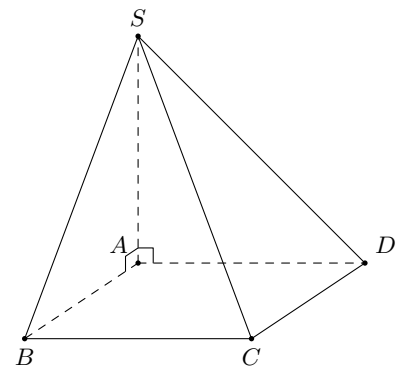
📁 Câu 2. Cho một hình thoi $ABCD$ cạnh a và một điểm S nằm ngoài mặt phẳng chứa hình thoi sao cho $SA = a$ và vuông góc với (ABC) . Tính góc giữa SD và BC

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

📁 Câu 3.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành với $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 3a$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng SD và BC nằm trong khoảng nào?

- A. $(20^\circ; 30^\circ)$. B. $(30^\circ; 40^\circ)$. C. $(40^\circ; 50^\circ)$. D. $(50^\circ; 60^\circ)$.



📁 Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = BD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC, AD . Biết rằng $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa AC và BD .

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

📁 **Câu 5.** Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Gọi M là trung điểm CD . Tính cosin góc của AC và BM .

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

📁 **Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó, góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

📁 **Câu 7.** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của BC, AD và AC . Cho $AB = 2a, CD = 2a\sqrt{2}$ và $MN = a\sqrt{5}$. Tính góc $\varphi = (\widehat{AB, CD})$

A. 135° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 45° .

📁 **Câu 8.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ).

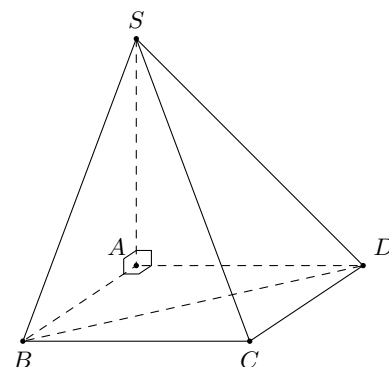
Góc giữa hai đường thẳng SC và BD nằm trong khoảng nào?

A. $(30^\circ; 40^\circ)$.

B. $(40^\circ; 50^\circ)$.

C. $(50^\circ; 60^\circ)$.

D. $(60^\circ; 70^\circ)$.



📁 **Câu 9.** Cho hình chóp $S.ABC$ có các $\triangle ABC$ và $\triangle SBC$ là các tam giác đều và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Góc giữa đường thẳng SA và (ABC) bằng

A. 45° .

B. 75° .

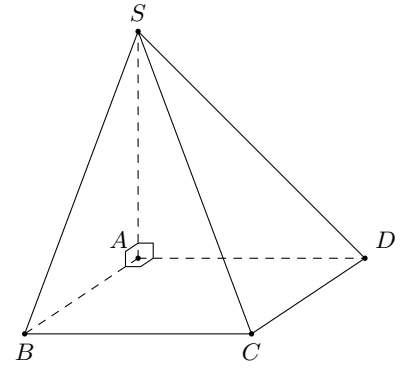
C. 60° .

D. 30° .

📁 **Câu 10.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

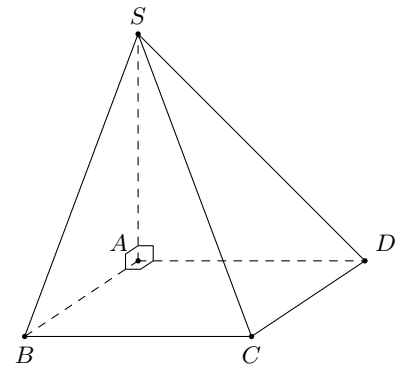
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



⇒ Câu 11.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



⇒ Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $\triangle ABC$ đều cạnh a . Tính góc giữa SB và (ABC)

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

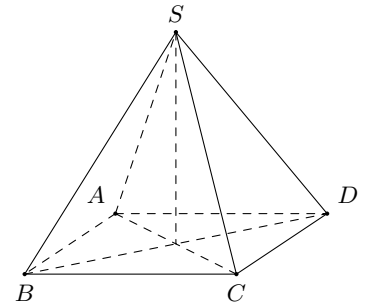
⇒ Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $\triangle ABC$ đều cạnh a . Gọi β là góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) . Khi đó, $\tan \beta$ bằng

- A. $\sqrt{\frac{3}{5}}$. B. $\sqrt{\frac{5}{3}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\sqrt{2}$.

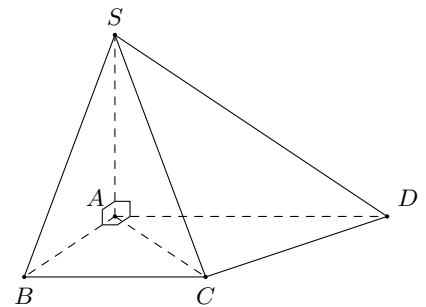
⇒ Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Tính sin của góc tạo bởi AC và mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{\sqrt{6}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



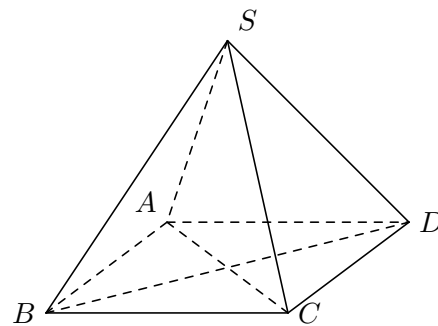
A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{1}{3}$.

A. $(40^\circ; 50^\circ)$. B. $(50^\circ; 60^\circ)$. C. $(60^\circ; 70^\circ)$. D. $(70^\circ; 80^\circ)$.

Câu 19.

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh $2a$, cạnh bên $a\sqrt{3}$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

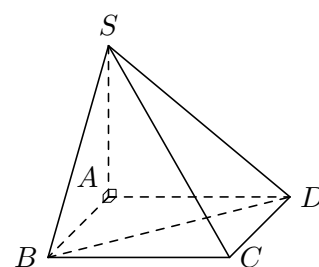
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



Câu 20.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

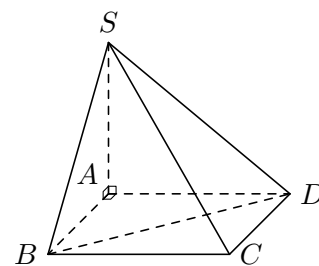
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



Câu 21.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$ (minh họa như hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



BẢNG ĐÁP ÁN

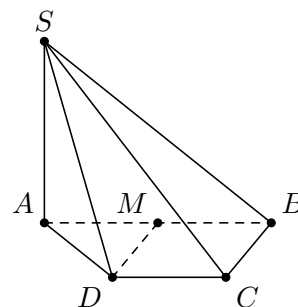
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

CHỦ ĐỀ 2. KHOẢNG CÁCH

📁 Câu 1.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$ (minh họa như hình bên). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a}{13}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a}{13}$.



📁 Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = 2a$; $AD = 3a$. Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ là H thuộc AB sao cho $HB = 2HA$. Tính khoảng cách từ D đến (SHC) .

- A. $\frac{9\sqrt{97}}{97}a$. B. $\frac{2\sqrt{85}}{11}a$. C. $\frac{a\sqrt{85}}{11}$. D. $\frac{a\sqrt{97}}{97}$.

📁 Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. $\triangle SBC$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$. B. $d = a$. C. $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$. D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

📁 Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa AD và SB ?

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

📁 Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D$ và AB bằng bao nhiêu?

- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

⇒ **Câu 6.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $a\sqrt{6}$.

⇒ **Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông với đường chéo $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là

- A. $\frac{a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a}{\sqrt{2}}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

⇒ **Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $\triangle SAB$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SD là

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

⇒ **Câu 9.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và AA' bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

⇒ **Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD bằng

- A. $\frac{\sqrt{14}a}{2}$. B. $\frac{\sqrt{7}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{14}a}{4}$. D. $\frac{\sqrt{7}a}{2}$.

⇒ **Câu 11.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh a ; $SO = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $\frac{4a}{3}$.

.....

📁 **Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . $\triangle ABC$ đều, hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của $\triangle ABC$. Đường thẳng SD hợp với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 30° . Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD) theo a .

- A. $d = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$. B. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $d = a$. D. $d = a\sqrt{3}$.
-
-
-
-

📁 **Câu 13.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = a, SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, DC , góc giữa (SBM) và mặt đáy là 45° . Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBM) ?

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
-
-
-
-

📁 **Câu 14.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có $AA_1 = 2a, AD = 4a$. Gọi M là trung điểm AD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng A_1B_1 và C_1M bằng bao nhiêu?

- A. $3a$. B. $2a\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $2a$.
-
-
-
-

📁 **Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là trung điểm của cạnh BC và CD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng HK và SD .

- A. $\frac{a}{3}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $2a$. D. $\frac{a}{2}$.
-
-
-
-

📁 **Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , $AB = a, AD = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB và N là trung điểm đoạn MI . Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với điểm N . Biết góc tạo bởi đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SD theo a là

- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.
-
-
-
-

⇒ **Câu 17.** Cho tứ diện $OABC$ trong đó OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = OC = a$. Gọi I là trung điểm BC . Khoảng cách giữa AI và OC bằng bao nhiêu?

- A. a . B. $\frac{a}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a}{2}$.

⇒ **Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Biết $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, CD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau BD và MN .

- A. $3\sqrt{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 10.

⇒ **Câu 19.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = a, AC = a\sqrt{5}$, góc giữa SB và mặt đáy là 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và SC bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$. D. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$.

⇒ **Câu 20.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, gọi M là trung điểm của AB . $\triangle SAB$ cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$, biết $SD = 2a\sqrt{5}$, SC tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SA .

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{\sqrt{79}}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{\sqrt{79}}$. C. $\frac{2a\sqrt{15}}{\sqrt{79}}$. D. $\frac{3a\sqrt{5}}{\sqrt{79}}$.

⇒ **Câu 21.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a . Các cạnh bên $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa AD và SB ?

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{42}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

⇒ **Câu 22.** Cho hình chóp $S.ABC$. $\triangle ABC$ vuông tại B , $BC = a$, $AC = 2a$, $\triangle SAB$ đều. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AC . Khoảng cách giữa SA và BC là

- A. $\frac{a\sqrt{66}}{11}$. B. $\frac{2a\sqrt{11}}{11}$. C. $\frac{2a\sqrt{66}}{11}$. D. $\frac{a\sqrt{11}}{11}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AD = DC = a$, $AB = 2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa (SAB) và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CD và SB .

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$. B. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{3a\sqrt{3}}{5}$.

Câu 25. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. a . D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy bằng $2a$, SA tạo với đáy một góc 30° . Tính theo a khoảng cách d giữa hai đường thẳng SA và CD .

- A. $d = \frac{2\sqrt{10}a}{5}$. B. $d = \frac{3\sqrt{14}a}{5}$. C. $d = \frac{4\sqrt{5}a}{5}$. D. $d = \frac{2\sqrt{15}a}{5}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa đường thẳng SE và đường thẳng BC bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

⇒ **Câu 28.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $\frac{2\sqrt{17}}{17}a$.

⇒ **Câu 29.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên là những hình vuông cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và AB' .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

⇒ **Câu 30.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $\triangle ABC$ vuông tại A , $AB = a$, $BC = 2a$, $SA = SB = SC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SC .

- A. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{7}}{7}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{7}$.

⇒ **Câu 31.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD , H là giao điểm của CN và DM . Biết SH vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa đường thẳng DM và SC là

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{57}}{38}$. C. $\frac{3a\sqrt{57}}{38}$. D. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

⇒ **Câu 32.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh a ; $SO = a$; $SO \perp (ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

⇒ **Câu 33.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. C. $2a$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.

.....

➤ Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ là tam giác vuông tại A , $AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Góc giữa SC và mặt phẳng ABC bằng 60° . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{35}}$. D. $\frac{3a}{\sqrt{5}}$.
-

➤ Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và $SD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $HD = 3HB$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và SB .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{40}$. B. $\frac{a\sqrt{30}}{8}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.
-

➤ Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$.

- A. $\frac{a}{3}$. B. $\frac{a}{5}$. C. $\frac{a}{4}$. D. $\frac{a}{2}$.
-

➤ Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD' .

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.
-

➤ Câu 38. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$ và $AD' \perp BA'$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD' và BA' .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. a . D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.
-

➤ Câu 39. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK , $A'D$.

- A. a . B. $\frac{3a}{8}$. C. $\frac{2a}{5}$. D. $\frac{a}{3}$.

 **Câu 40.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và DD' . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và BD .

A. $\sqrt{3}a$.

B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a}{6}$.

 BẢNG ĐÁP ÁN

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.