



HƯỚNG DẪN
KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT

2022

CHỦ ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP
MÔN TOÁN

Mục lục

Chủ đề 1. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM VÀ KHẢO SÁT HÀM SỐ	1
(A) Mức độ nhận biết.....	1
(B) Mức độ thông hiểu.....	22
Chủ đề 2. HÀM SỐ LŨY THỪA-MŨ-LOGARIT	31
(A) Mức độ nhận biết.....	31
(B) Mức độ thông hiểu.....	38
Chủ đề 3. TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG	46
(A) Mức độ nhận biết.....	46
(B) Mức độ thông hiểu.....	56
Chủ đề 4. SỐ PHỨC	66
(A) Mức độ nhận biết.....	66
(B) Mức độ thông hiểu.....	70
Chủ đề 5. THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN	75
(A) Mức độ nhận biết.....	75
(B) Mức độ thông hiểu.....	78
Chủ đề 6. HỆ TRỤC TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN	81
(A) Mức độ nhận biết.....	81
(B) Mức độ thông hiểu.....	92
Chủ đề 7. GÓC-KHOẢNG CÁCH	102
Chủ đề 8. KHỐI TRÒN XOAY	105
(A) Mức độ nhận biết.....	105
(B) Mức độ thông hiểu.....	109
Chủ đề 9. PHÉP ĐẾM-XÁC SUẤT	112
Chủ đề 10. QUY TẮC CỘNG-QUY TẮC NHÂN	114



ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM VÀ KHẢO SÁT HÀM SỐ



Mức độ nhận biết

Câu 1. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A)** $y = \frac{3x+1}{x+2}$.
(B) $y = x^3 - 2x^2 + 6x - 1$.
(C) $y = \tan x + 2$.
(D) $y = \sqrt{x^3 + 2x}$.

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

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

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

- (A)** $(1; 5)$.
(B) $(3; +\infty)$.
(C) $(-1; 3)$.
(D) $(0; 4)$.

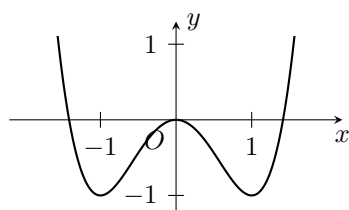
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- (A)** $(3; +\infty)$.
(B) $(1; 3)$.
(C) $(-\infty; 4)$.
(D) $(0; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

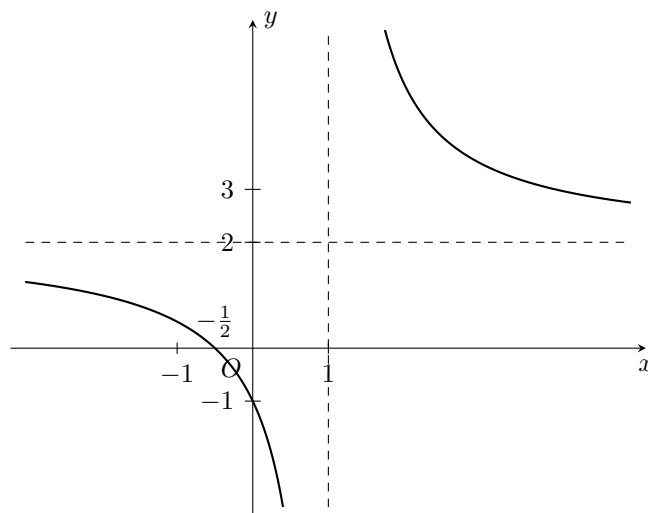


Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

- (B)** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 5. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 0]$ là



- (A)** -1 .
(B) 2 .
(C) 0 .
(D) 1 .

Câu 6. Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

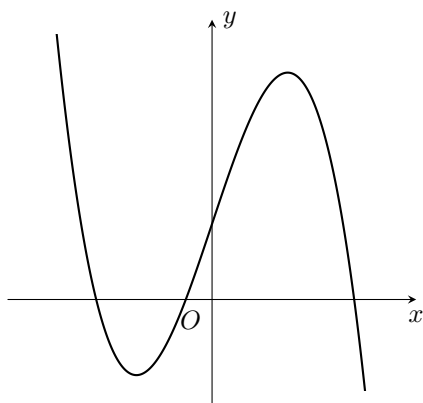
x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			3		3			
	$-\infty$			1			$-\infty$	

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình

dưới?

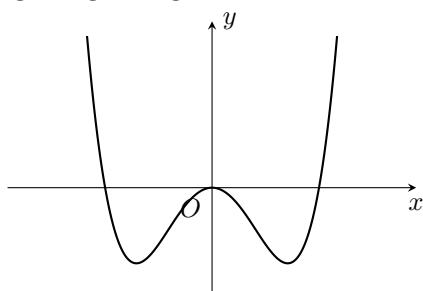


- ☐ A $y = x^3 - 3x - 1$.
☐ B $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
☐ C $x^4 - 2x^2 - 1$.
☐ D $y = -x^3 + 3x - 1$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-1; 3]$ và đồng biến trên khoảng $(1; 3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $f(0) > f(1)$.
☐ B $f(2) < f(3)$.
☐ C $f(-1) = f(1)$.
☐ D $f(-1) > f(3)$.

Câu 10. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên.



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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

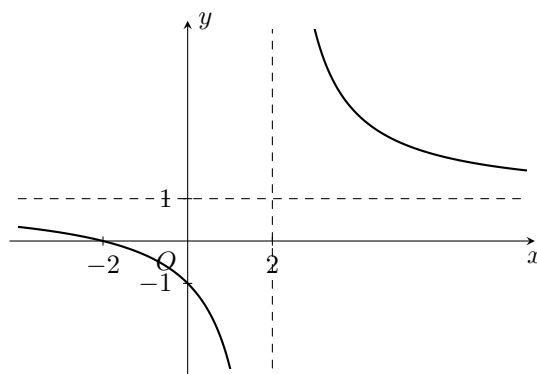
- ☐ A Đường thẳng $x = 0$ và $x = -1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
☐ B Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
☐ C Đồ thị hàm số có duy nhất đường tiệm cận đứng là $x = 0$.

- ☐ D Đồ thị hàm số có duy nhất đường tiệm cận đứng là $x = -1$.

Câu 12. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{4-x}$ là:

- ☐ A $y = 2$.
☐ B $y = \frac{3}{4}$.
☐ C $y = -3$.
☐ D $x = -3$.

Câu 13. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới?



- ☐ A $y = \frac{x+2}{x-2}$.
☐ B $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.
☐ C $y = \frac{x-1}{x-2}$.
☐ D $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

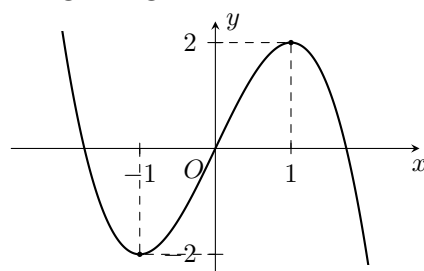
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0
$f(x)$	$+\infty$	-5	2	-5	$+\infty$

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

- ☐ A $(-5; +\infty)$.
☐ B $(-3; 0)$.
☐ C $(2; 4)$.
☐ D $(-5; 2)$.

Câu 15. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



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

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

Câu 16. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ là:

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
y'	+	0	-	-	0
y	$-\infty$	8	$+\infty$	5	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) -8. (B) 5. (C) 3. (D) 1.

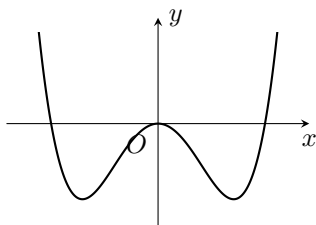
Câu 18. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 19. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau



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

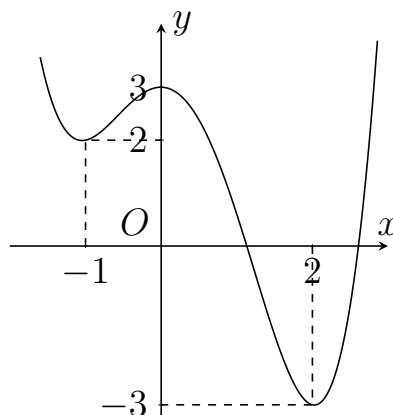
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-3	-2	0	1	3		
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	1		0		8		
		-5		-3			

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 8.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $2f(x) = 5$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[-1; 2]$.



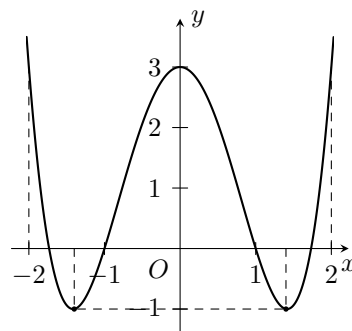
- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?



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

Câu 24. 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	$+\infty$
			1				1	

Xác định số điểm cực trị của đồ thị $y = f(x)$

- (A) 6. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 25. Phương trình đường tiệm cận ngang của thị hàm số $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ là

- (A) $y = 2$. (B) $x = 2$.
(C) $x = -2$. (D) $y = -2$.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- (A) $y = x^4 + 2x^2 + 5$.
(B) $y = -2x^3 - 3x + 5$.
(C) $y = -x^4 - x^2$.
(D) $y = \frac{x+1}{-x+3}$.

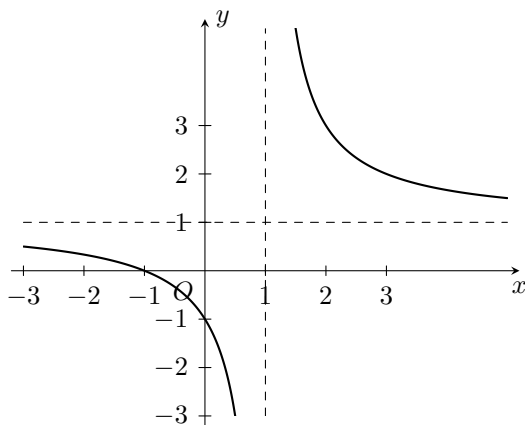
Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

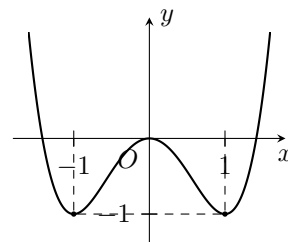
- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 28. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



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

Câu 29. Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

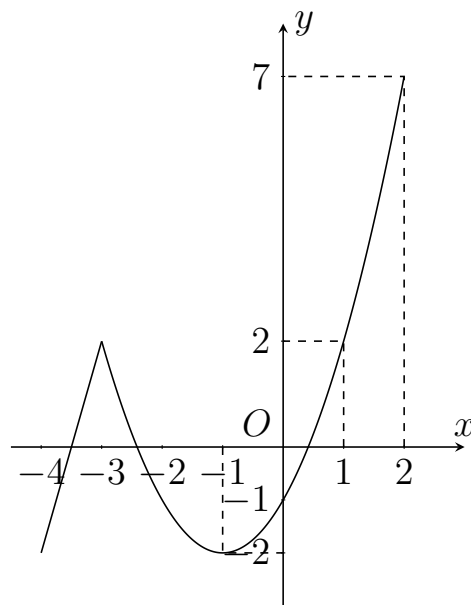


- (A) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
(B) $y = x^4 - 2x^2$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
(D) $y = x^4 + 2x^2$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-4; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó $\max_{[-4; -1]} f(x) + \min_{[-4; 2]} f(x)$ bằng



- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 5.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

có bảng biến thiên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$-$	$ $	$+$	0	$-$
y	5		-2	4	-1

- ☐ A Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.
☐ B Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang.
☐ C Hàm số có hai điểm cực trị.
☐ D Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -2 .

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		4	5		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào

- ☐ A $(1; +\infty)$.
☐ B $(-\infty; 4)$.
☐ C $(0; 1)$.
☐ D $(4; 5)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A (C) không có tiệm cận ngang.
☐ B (C) có hai tiệm cận đứng.
☐ C (C) không có tiệm cận đứng.
☐ D (C) có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

Câu 36. Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2-x}$ lần lượt là

- ☐ A $x = 2; y = -1$.
☐ B $x = -2; y = 1$.
☐ C $x = 1; y = 2$.
☐ D $x = 2; y = 1$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

- ☐ A 4.
☐ B 1.
☐ C 2.
☐ D 3.

Câu 38. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = (x-1)^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

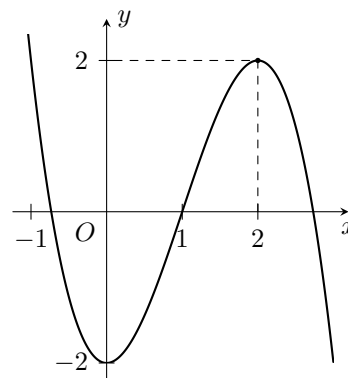
Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là:

- ☐ A 4.
☐ B 1.
☐ C 3.
☐ D 2.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

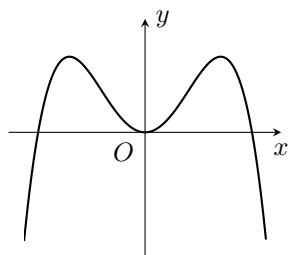
x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	$+$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- ☐ A 1.
☐ B 0.
☐ C 2.
☐ D 3.

Câu 42. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như

đường cong trong hình sau:



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

Câu 43. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

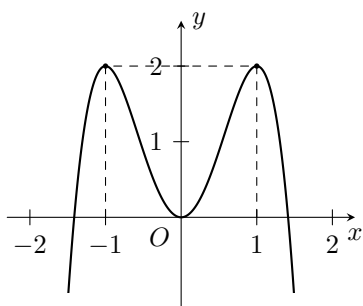
Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?

- ☐ A $x = 3$. ☐ B $x = -2$.
☐ C $x = 4$. ☐ D $x = -1$.

Câu 44. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

- ☐ A $x = -1$. ☐ B $x = -\frac{1}{2}$.
☐ C $x = \frac{1}{2}$. ☐ D $x = 1$.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là



- ☐ A 2. ☐ B 1. ☐ C 4. ☐ D 3.

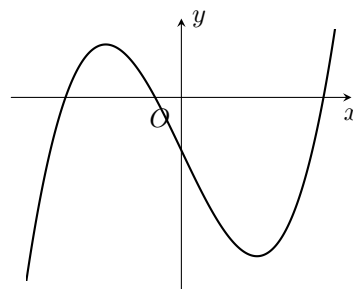
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 47. Hàm số nào sau đây có đồ thị là đường cong trong hình bên?



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

Câu 48. Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

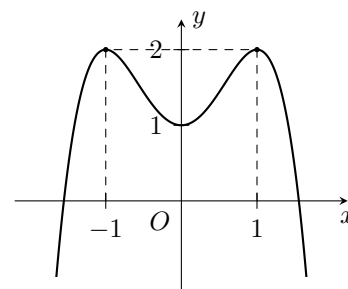
Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- ☐ A -1 . ☐ B 4 . ☐ C -2 . ☐ D 3 .

Câu 50. Đồ thị hàm số $y = \frac{4-3x}{4x+5}$ có đường tiệm cận ngang là

- ☐ A $x = \frac{3}{4}$. ☐ B $x = -\frac{5}{4}$.
☐ C $y = -\frac{3}{4}$. ☐ D $y = \frac{3}{4}$.

Câu 51. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ?



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

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

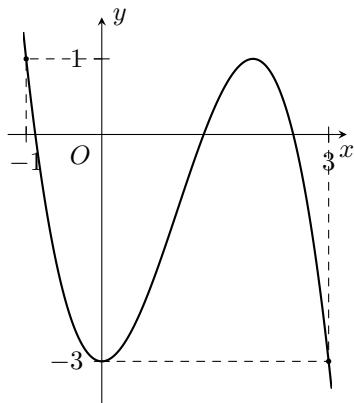
Câu 52. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

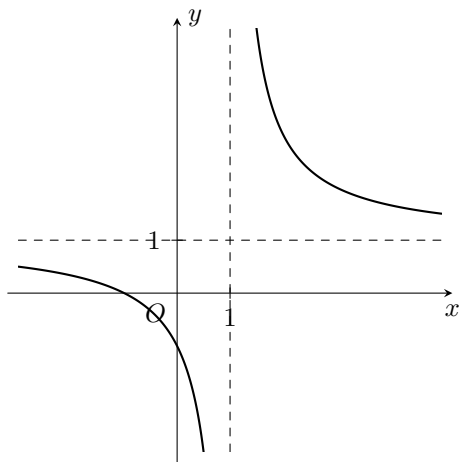
Câu 53. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 3]$

- A** -1 . **B** 1 . **C** -3 . **D** 3 .

Câu 54. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ trên. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào dưới đây



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

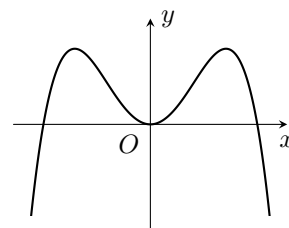
Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

như trên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 56. Đồ thị hàm bậc bốn trùng phương nào dưới đây có dạng hình vẽ trên

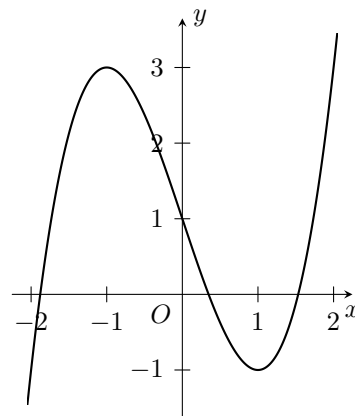


- A** $f(x) = x^4 - 2x^2$.
B $f(x) = -x^4 + 2x^2$.
C $f(x) = x^4 + 2x^2$.
D $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 57. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 58. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 59. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{2x + 1}$ là đường thẳng

- A** $y = 1$. **B** $y = -\frac{1}{2}$.
C $y = \frac{1}{2}$. **D** $y = -1$.

Câu 60. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây

- ☐ (0; 1). ☐ (-1; 1).
☐ $(-\infty; 1)$. ☐ (1; $+\infty$).

Câu 61. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $y = f'(x)$ như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

- ☐ 4. ☐ 3. ☐ 2. ☐ 1.

Câu 62. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng:

- ☐ $\frac{1}{2}$. ☐ $-\frac{1}{2}$. ☐ 0. ☐ -2.

Câu 63. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- ☐ $y = 0$. ☐ $y = 3$.
☐ $y = 1$. ☐ $y = -1$.

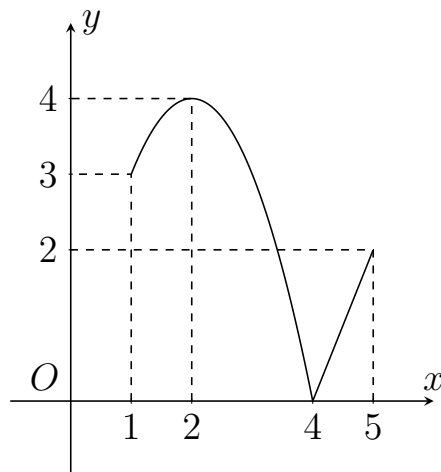
Câu 64. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- ☐ (-2; 2). ☐ $(-\infty; 0)$.
☐ (0; 2). ☐ (2; $+\infty$).

Câu 65. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 5]$. Giá trị $M - m$ bằng

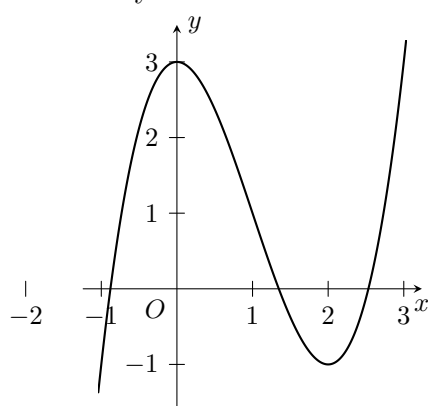


- ☐ 2. ☐ 1. ☐ 4. ☐ 5.

Câu 66. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

- ☐ $y = -1$. ☐ $y = -6$.
☐ $y = 3$. ☐ $y = 2$.

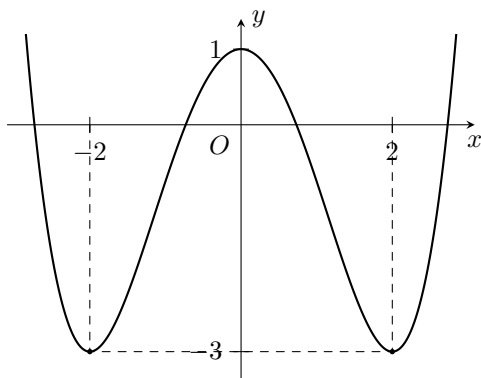
Câu 67. Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?



- ☐ $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
☐ $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
☐ $y = x^3 - 3x^2 + 3$.
☐ $y = x^3 + 2x^2 + 3$.

Câu 68. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị

là đường cong trong hình bên



Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

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

Câu 69. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$; $(1; +\infty)$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới:

x	$-\infty$	-1	1	4	5	6	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$	$-$

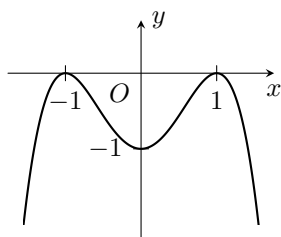
Số điểm cực của hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 70. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ là:

- A** $y = 2$. **B** $y = -6$.
C $y = 3$. **D** $y = -1$.

Câu 71. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x)$, có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
B Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -6$.
C Hàm số có bốn điểm cực trị.
D Hàm số không có cực đại.

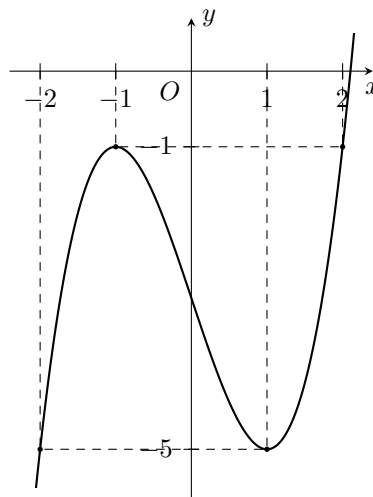
Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	$+\infty$	4	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào sau đây

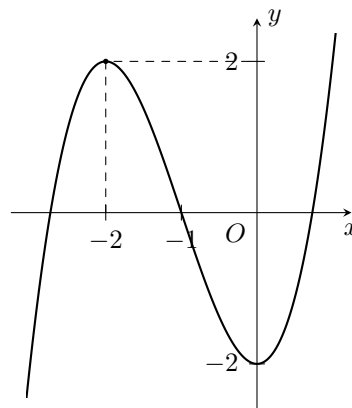
- A** $(-1; 1)$. **B** $(4; +\infty)$.
C $(0; 1)$. **D** $(-\infty; 2)$.

Câu 74. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$ lần lượt là



- A** -5 và 0 . **B** -5 và -1 .
C -1 và 0 . **D** -2 và 2 .

Câu 75. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.



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

Câu 76. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -1$ làm tiệm cận ngang?

- ☐ A $y = x^4 - x^2 + 2$. ☐ B $y = \frac{x+1}{2+x}$.
☐ C $y = -x^3 + 3x - 1$. ☐ D $y = \frac{x-2}{1-x}$.

Câu 77. Cho hàm số $y = x^3 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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

Câu 78. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

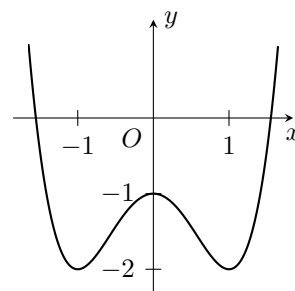
Trong các mệnh đề sau về hàm số $y = f(x)$, mệnh đề nào đúng?

- ☐ A Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
☐ B Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
☐ C Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
☐ D Hàm số có một điểm cực trị.

Câu 79. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- ☐ A $y = -3$. ☐ B $y = -1$.
☐ C $x = -3$. ☐ D $x = 2$.

Câu 80. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



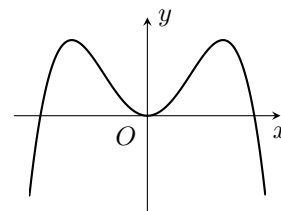
Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào?

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

Câu 81. Hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 4. ☐ B 2. ☐ C 1. ☐ D 3.

Câu 82. Đồ thị của hàm số nào có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 83. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ cắt trục Oy tại điểm có tọa độ là:

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

Câu 84. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
☐ B Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
☐ C Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$.
☐ D Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 85. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{2x+1}$ là:

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

B $y = 1$.

C $x = 2$.

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

Câu 86. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

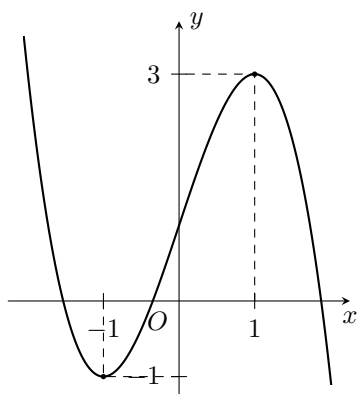
A $y = \tan x$.

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

C $y = \frac{4x+1}{x-3}$.

D $y = 3x^4 - 1$.

Câu 87. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x) = 3$ là:



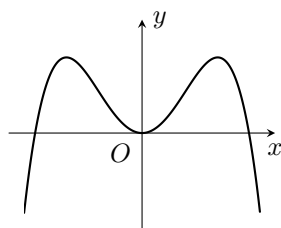
A 3.

B 0.

C 1.

D 2.

Câu 88. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

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

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

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

Câu 89. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A $(-1; 0)$.

B $(-1; 1)$.

C $(0; 1)$.

D $(1; +\infty)$.

Câu 90. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như

hình vẽ bên dưới

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A -3 .

B -2 .

C 2 .

D 3 .

Câu 91. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

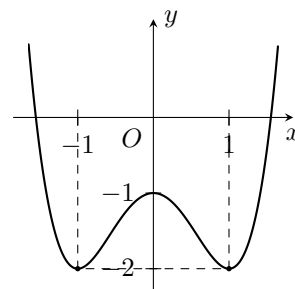
A 3.

B 1.

C 5.

D -1 .

Câu 92. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ.



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

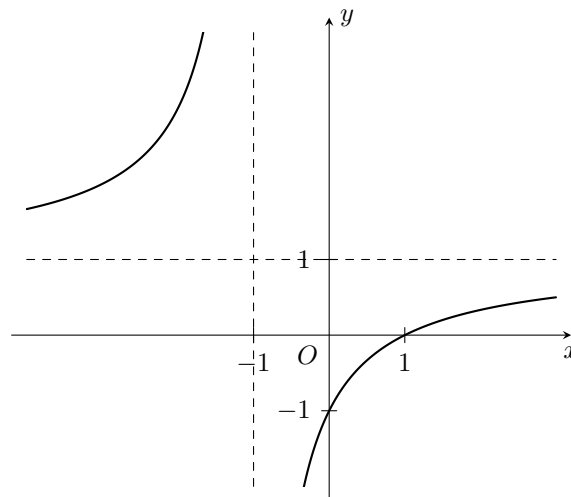
A $(-1; 0)$.

B $(-1; 1)$.

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

D $(0; 1)$.

Câu 93. Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?



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

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

Câu 94. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 95. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

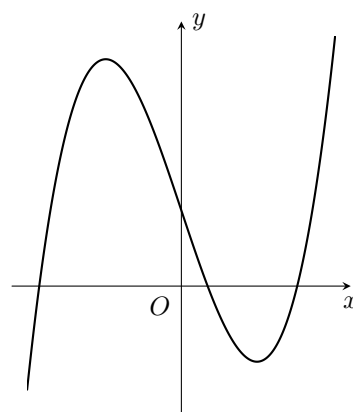
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			2	
		-2			$-\infty$

Số nghiệm phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là:

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

Câu 97. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là

đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 98. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 .
B Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
C Hàm số có đúng một cực trị.
D Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 99. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 100. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{x+1}$ là:

- A** $y = 2$. **B** $y = 3$.

C $y = -1$.

D $x = 1$.

Câu 101. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

A $y_{CT} = 5$.

B $y_{CT} = -2$.

C $y_{CT} = 1$.

D $y_{CT} = 2$.

Câu 102. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

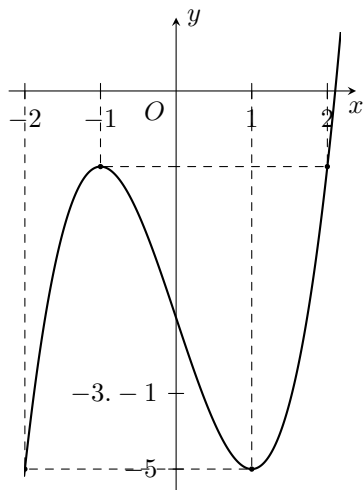
A $(-\infty; -1)$.

B $(-1; 0)$.

C $(-1; 1)$.

D $(0; 1)$.

Câu 103. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



A $m = -5, M = 0$.

B $m = -1, M = 0$.

C $m = -5, M = -1$.

D $m = -2, M = 2$.

Câu 104. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và dấu của đạo hàm cho bởi bảng sau:

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

Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A 5.

B 3.

C 1.

D 2.

Câu 105. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ là

A $x = 1$.

B $y = 1$.

C $y = 0$.

D $x = 0$.

Câu 106. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A Hàm số không đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

B Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -1$.

C Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(-1; 2)$.

D Giá trị cực đại của hàm số là $y = 2$.

Câu 107. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có phương trình là

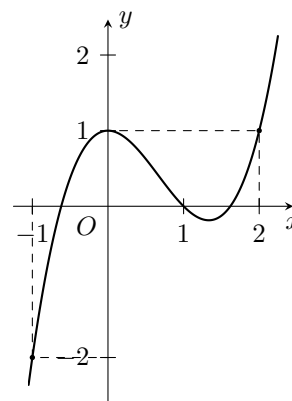
A $x = 1; y = -2$.

B $x = -2; y = 1$.

C $x = 2; y = 1$.

D $x = 1; y = 1$.

Câu 108. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

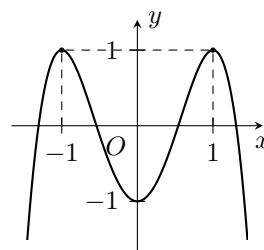
A 1.

B 2.

C 3.

D 0.

Câu 109. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ.



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

Câu 110. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

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

Câu 111. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (C) Hàm số không có giá trị lớn nhất, không có giá trị nhỏ nhất.
 (D) Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.

Câu 112. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{1-2x}$ là đường thẳng

- (A) $y = 5$. (B) $y = -\frac{5}{2}$.
 (C) $y = 0$. (D) $x = \frac{1}{2}$.

Câu 113. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

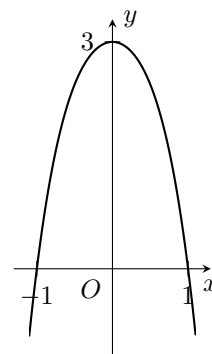
Câu 114. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A) $x = -1$. (B) $x = -2$.
 (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 115. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên.



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

Câu 116. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hàm số đã cho có số điểm cực trị là:

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

Câu 117. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 118. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

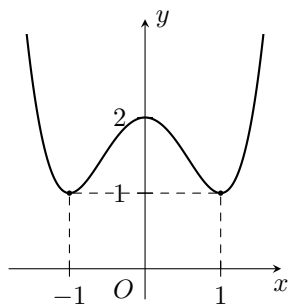
A $x = 0$.

B $x = -1$.

C $x = 1$.

D $x = 4$.

Câu 119. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

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

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

Câu 120. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{2x+1}$ là đường thẳng có phương trình

A $x = \frac{1}{2}$.

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

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

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

Câu 121. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

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

A 4.

B 0.

C 3.

D 2.

Câu 122. Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đó là

A 0.

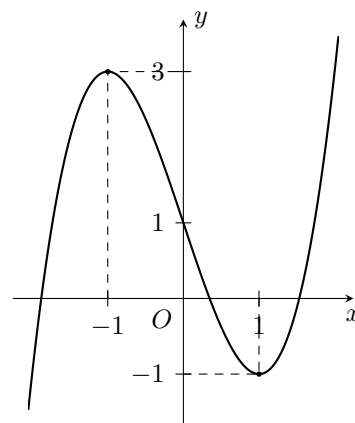
B 2.

C 1.

D 3.

Câu 123. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có ba nghiệm phân

biệt là:



A 4.

B 5.

C 2.

D 3.

Câu 124. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

A $x = 1$.

B $x = 0$.

C $x = -2$.

D $x = -3$.

Câu 125. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	0	-
y			3		5			
	$-\infty$			1				$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A 0.

B 3.

C 2.

D 4.

Câu 126. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

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

C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 127. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

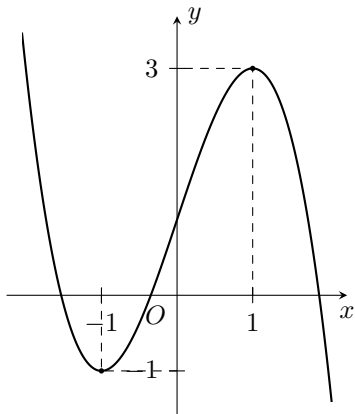
Câu 128. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A** $x = 2$. **B** $x = -3$.
C $x = -1$. **D** $x = 0$.

Câu 129. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?

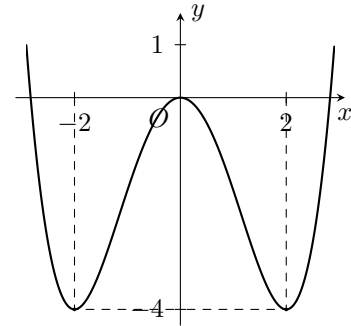


- A** $y = x^3 - 3x + 1$.
B $y = -x^3 + 3x + 1$.
C $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
D $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 130. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tương ứng là $x = a$, $y = b$. Khi đó $a.b$ bằng

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

Câu 131. Cho hàm trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị hình bên dưới.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 0,5$ là

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

Câu 132. Đồ thị hàm số $y = \frac{2-3x}{x-4}$ có tiệm cận ngang là

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

Câu 133. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
D Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 134. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

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

Câu 135. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	0	1	$-\infty$	10
			-1	

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

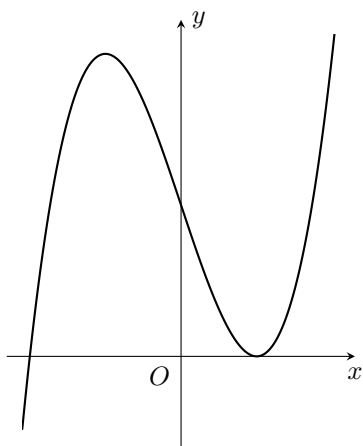
Câu 136. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

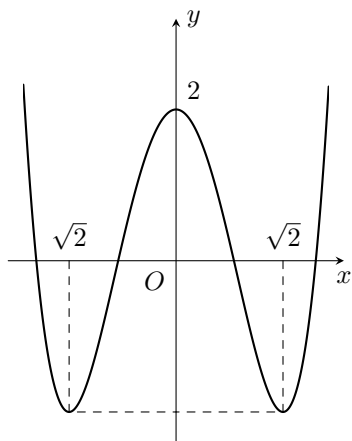
- (A) 1. (B) -2. (C) 3. (D) -3.

Câu 137. Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- (A) $y = -x^3 + 12x + 2$.
 (B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 (C) $y = x^3 - 3x - 2$.
 (D) $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 138. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-2; 2)$. (B) $(-\infty; 0)$.
 (C) $(\sqrt{2}; +\infty)$. (D) $(0; \sqrt{2})$.

Câu 139. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận:

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

Câu 140. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ là đường thẳng nào sau đây?

- (A) $y = 1$. (B) $y = -1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

Câu 141. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên, có bao nhiêu cực trị.

x	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y					

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

Câu 142. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $2f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm

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

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

Câu 143. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$		-3		$+\infty$	
	$-\infty$		-5		

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

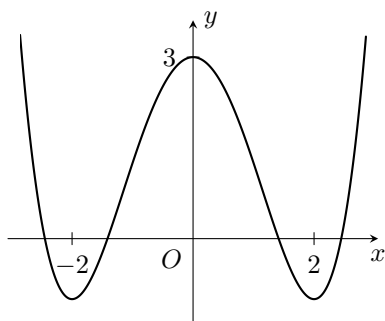
- (A) $x = 1$. (B) $x = -3$.
 (C) $x = -5$. (D) $x = -2$.

Câu 144. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

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

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

Câu 145. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 146. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 147. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

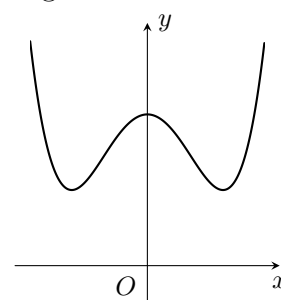
- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(-4; 0)$.
(C) $(0; +\infty)$. (D) $(-2; 0)$.

Câu 148. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$

- (A) $x = -1$. (B) $y = 1$.
(C) $x = 2$. (D) $x = 1$.

Câu 149. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ

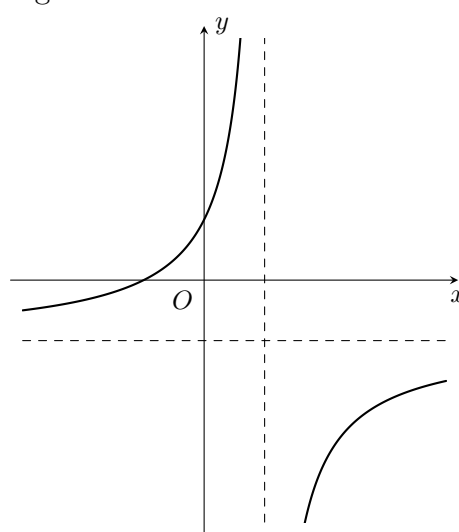
thị là đường cong như hình vẽ



Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 150. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong trong hình bên?



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

Câu 151. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{6-3x}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

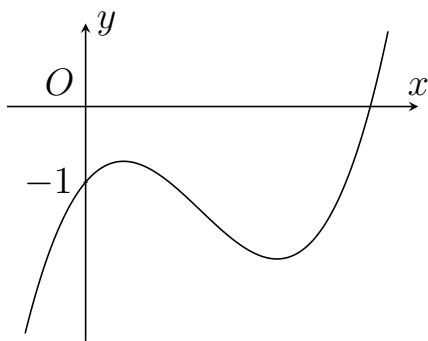
- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 152. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 153. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như

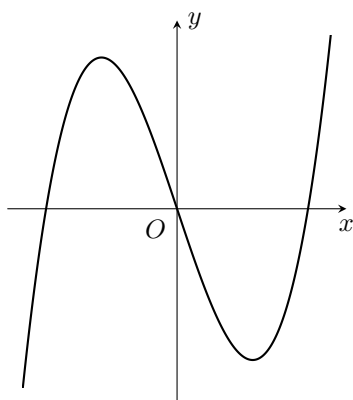
hình dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là

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

Câu 154. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



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

Câu 155. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- (A) $x = 3$. (B) $x = 4$.
(C) $x = -2$. (D) $x = 2$.

Câu 156. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

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

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

Câu 157. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

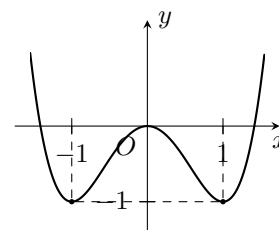
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 158. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ là

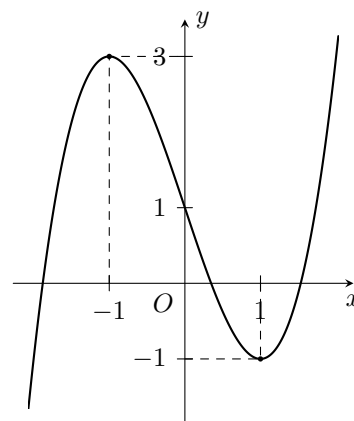
- (A) $y = 1$. (B) $y = \frac{3}{2}$. (C) $y = 2$. (D) $y = 3$.

Câu 159. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 160. Hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hàm đó là

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

Câu 161. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu như $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị

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

Câu 162. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

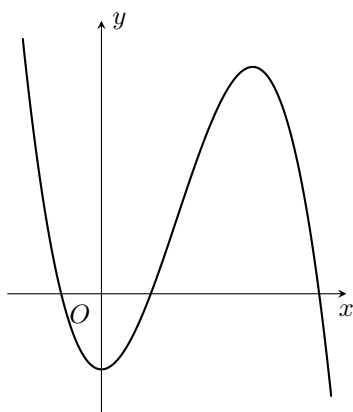
Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2021$ tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 163. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

- A** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
D Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 164. Đường cong sau là đồ thị hàm số nào dưới đây?



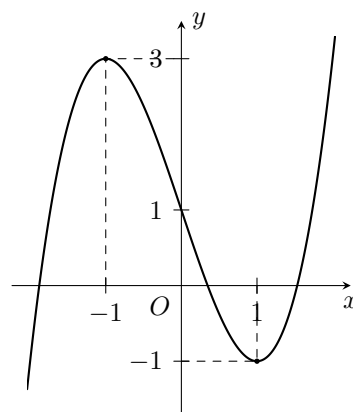
- A** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
B $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.
C $y = -x^4 + 8x^2 - 1$.
D $y = -x^4 - 8x^2 - 1$.

Câu 165. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A** 5. **B** $\frac{1}{3}$. **C** $-\frac{1}{3}$. **D** -5.

Câu 166. Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như

đường cong ở hình bên dưới?

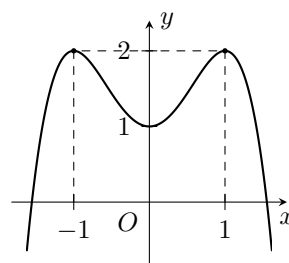


- A** $f(x) = x^3 - 3x + 1$.
B $f(x) = x^3 - 3x - 1$.
C $f(x) = -x^3 + 3x + 1$.
D $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 167. Tiệm cận ngang của đồ thị $y = \frac{2x-1}{x+3}$ là

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

Câu 168. Cho hàm bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{3}{2}$ là



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

Câu 169. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 170. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-3	8	5

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ bằng

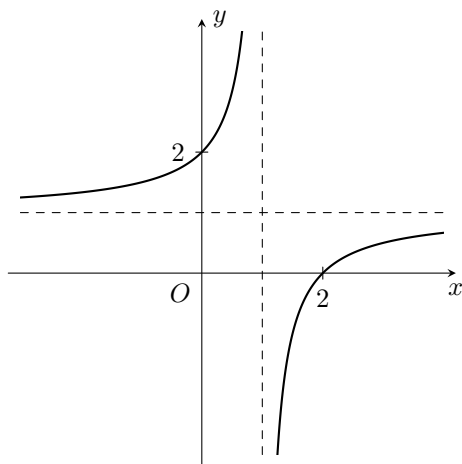
- A** 4. **B** 1. **C** 3. **D** 2.

Câu 171. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$
$f(x)$	$+\infty$	2	5	$-\infty$

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

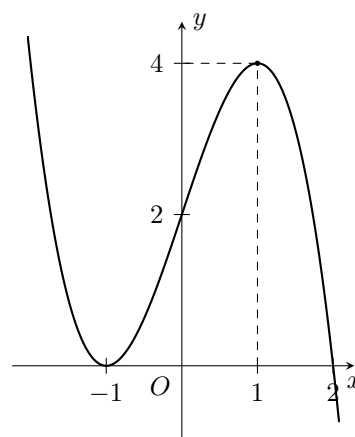
Câu 172. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 173. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như

hình vẽ.



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

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

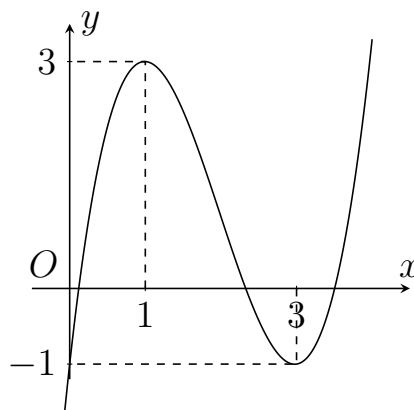
Câu 174. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 175. Cho hàm đa thức $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A** $x = 1$. **B** $y = 3$.
C $x = 3$. **D** $y = -1$.

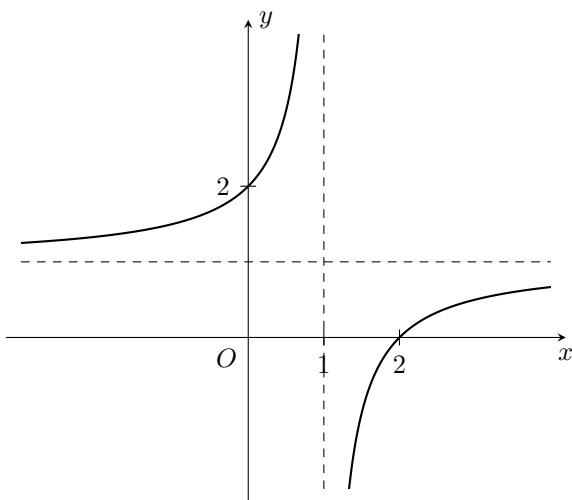
Câu 176. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ là

- A** $x - 1 = 0$. **B** $x - 2 = 0$.

C $y - 1 = 0$.

D $y + 1 = 0$.

Câu 177. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

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

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

D $y = -x^4 + 5x^2 - 4$.

Câu 178. Hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

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

Giá trị lớn nhất của $y = f(x)$ trên $[1; 5]$ bằng

A 2.

B 4.

C 3.

D 1.

Câu 179. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A $(3; 5)$.

B $(3; +\infty)$.

C $(-\infty; 5)$.

D $(-5; 3)$.

Câu 180. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có

bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

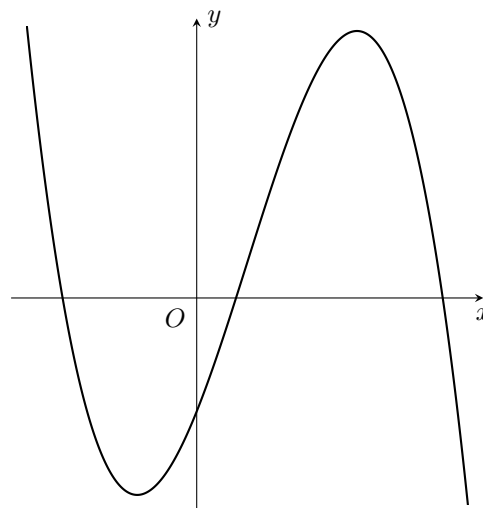
A 5.

B 2.

C 4.

D 3.

Câu 181. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A $y = -x^3 + 2x^2 + 5x - 3$.

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

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

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

Câu 182. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A 0.

B 3.

C 4.

D 2.

B Mức độ thông hiểu

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(2x-1)^2(x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A 0.

B 1.

C 2.

D 3.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 6x + 9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A 2.

B 3.

C 0.

D 1.

Câu 3. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 10\sqrt{2}$. (B) $AB = 2\sqrt{5}$.
(C) $AB = 3\sqrt{2}$. (D) $AB = 2\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Điểm cực đại của hàm số là

- (A) $x = 0$. (B) $(0; 2021)$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

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

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

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là

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

Câu 7. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng:

- (A) 0. (B) 2. (C) $\frac{14}{27}$. (D) -7.

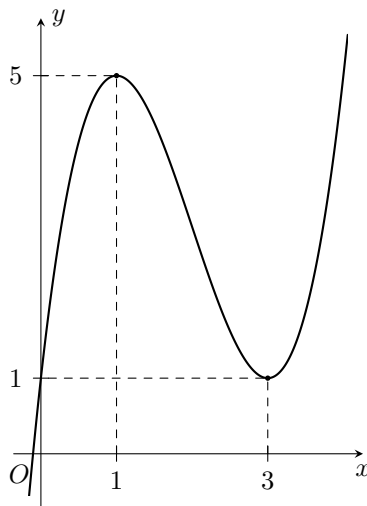
Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2020x-2021}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x^2 - 1)$ với mọi số thực x . Số điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



- (A) $m > 5, 0 < m < 1$. (B) $m < 1$.
(C) $m = 1, m = 5$. (D) $1 < m < 5$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

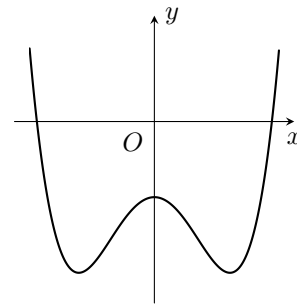
Câu 12. Tổng các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ bằng bao nhiêu?

- (A) 49. (B) -49. (C) -45. (D) 45.

Câu 13. Cho hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .



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

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $4f(x) + m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

- (A) 10. (B) 11. (C) 12. (D) 9.

Câu 16. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2020}x^4 - \frac{1}{2020}x^2 + 2021$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

- (A) $2021 - \frac{1}{8080}$. (B) 2020.
(C) $2021 - \frac{1}{4040}$. (D) 2021.

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x^3-3x}$ có bao nhiêu

đường tiệm cận?

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)^2(x-1)^3(x^2-4)(x^2-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 19. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = |x^4 - 4x^2 + 2|$ với đường thẳng $y = 2$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 8. (D) 5.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos 2x - 5 \cos x$ bằng

- (A) -4. (B) $-\frac{33}{8}$. (C) -5. (D) -6.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^3$ có đồ thị (C_1) và hàm số $g(x) = 3x^2 + k$ có đồ thị (C_2) . Có bao nhiêu giá trị của k để (C_1) và (C_2) có đúng hai điểm chung?

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

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x^3-3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 24. Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 0. (C) $\frac{1}{4}$. (D) 2.

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- (A) $\max_{[0;2]} f(x) = 9$. (B) $\max_{[0;2]} f(x) = 1$.
(C) $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. (D) $\max_{[0;2]} f(x) = 64$.

Câu 26. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Đồ thị hàm số $y = x^3$ có tâm đối xứng là gốc tọa độ.
(B) Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ có tiệm cận đứng là $y = 1$.

- (C) Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên $[0; +\infty)$.
(D) Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có trục đối xứng là trục Ox .

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

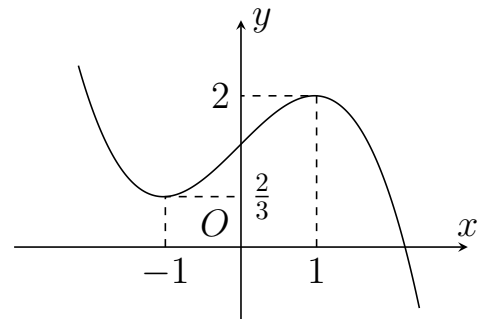
Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ bằng

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

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[1; 9]$.

- (A) $\max_{[1;9]} y = 10$. (B) $\max_{[1;9]} y = 6$.
(C) $\max_{[1;9]} y = 12$. (D) $\max_{[1;9]} y = -6$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x+2021) = 1$



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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^{2020}(x-1)^{2021}(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 31. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ là

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

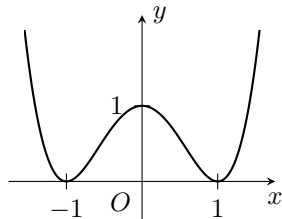
Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- (A) 20. (B) 0. (C) 4. (D) -16.

Câu 33. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1}$ là

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

Câu 34. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên



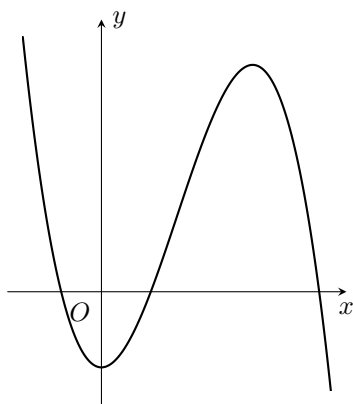
Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 36. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là



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

Câu 37. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- (A) 0. (B) -4. (C) -2. (D) 2.

Câu 38. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x + 1}$ là

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 1 - m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- (A) 3. (B) 32. (C) 31. (D) 33.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 0)$?

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

Câu 41. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên $(0; +\infty)$ bằng

- (A) 24. (B) 6. (C) 12. (D) 4.

Câu 42. Biết rằng đường thẳng $y = 1 - 2x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B . Độ dài đoạn AB bằng

- (A) $\sqrt{20}$. (B) 20. (C) 15. (D) $\sqrt{15}$.

Câu 43. Số giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

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

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

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

Số điểm cực đại của hàm số là

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

Câu 45. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ lần lượt là

- (A) 40 và -41. (B) 40 và 8.
(C) 15 và -41. (D) 41 và -40.

Câu 46. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$

- (A) $\max_{[-3;3]} f(x) = 1$. (B) $\max_{[-3;3]} f(x) = 20$.
(C) $\max_{[-3;3]} f(x) = 17$. (D) $\max_{[-3;3]} f(x) = 10$.

Câu 47. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đạt cực đại tại điểm

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

Câu 48. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{bx-c} (a, b, c \in \mathbb{R})$ có

bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a, b , có bao nhiêu số dương?

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

Câu 50. Đồ thị hàm số có bao nhiêu $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

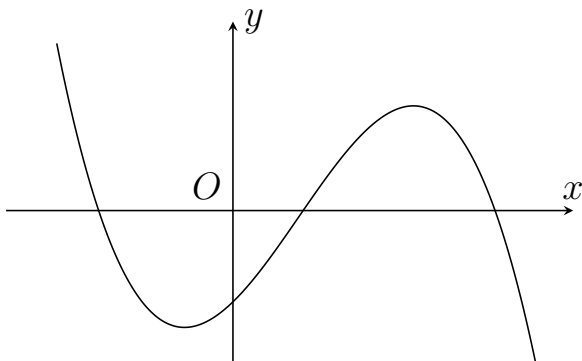
Câu 51. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - x^2 + 13$ trên $[-2; 3]$ là phân số tối giản có dạng $\frac{a}{b}$. Khi đó $a + b$ bằng

- (A) 59. (B) 53. (C) 55. (D) 57.

Câu 52. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 53. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây là 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 54. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 55. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

(A) $m \leq 1$.

(B) $m \leq -3$.

(C) $m < 1$.

(D) $m < -3$.

Câu 56. Cho hàm số $y = 4x^2 - 2$ có đồ thị (P_1) và hàm số $y = 1 - x^2$ có đồ thị (P_2) . Tìm số giao điểm của hai đồ thị (P_1) và (P_2) .

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

Câu 57. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x$ trên $[0; 2]$.

(A) $\max_{x \in [0; 2]} y = 2$.

(B) $\max_{x \in [0; 2]} y = 0$.

(C) $\max_{x \in [0; 2]} y = -2$.

(D) $\max_{x \in [0; 2]} y = 1$.

Câu 58. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$

(A) $x_C = -\sqrt{2}$.

(B) $x_C = 0$.

(C) $x_C = \pm\sqrt{2}$.

(D) $x_C = \sqrt{2}$.

Câu 59. Gọi M và m là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$. Giá trị $5M - 3m$ bằng

- (A) 8. (B) 10. (C) 4. (D) 3.

Câu 60. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 5x$ là

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

Câu 61. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$

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

Câu 62. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2 x (x+1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 63. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và đồ thị $y = x^2 - 1$ là

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

Câu 64. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

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

Câu 65. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên đoạn $[1; 5]$ bằng

- A** $\max_{[1;5]} f(x) = 2$. **B** $\max_{[1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$.
C $\max_{[1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$. **D** $\max_{[1;5]} f(x) = \sqrt{2}$.

Câu 66. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x^2(x-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A** $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
B $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C $f(x)$ có hai điểm cực trị.
D $f(x)$ không có cực trị.

Câu 67. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ với trục hoành là

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

Câu 68. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- A** $m = 0$. **B** $m = -5$.
C $m = -2$. **D** $m = -4$.

Câu 69. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 70. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^4(x-2)^5(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 71. Tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ và đường thẳng $y = x$ là

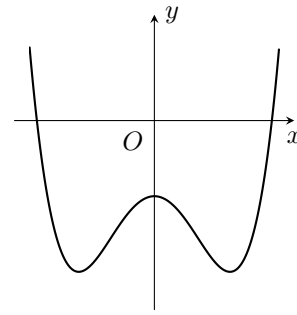
- A** 3. **B** 2. **C** 4. **D** 0.

Câu 72. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{-x^2 - 4}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 4\right]$.

- A** -4. **B** $-\frac{25}{6}$. **C** -5. **D** -2.

Câu 73. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Trong ba số a, b, c có bao nhiêu

số âm?



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

Câu 74. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên đoạn $[-3; 1]$ thỏa mãn $f(-3) = 1$; $f(0) = 2$; $f(1) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A** $2 < f(-2) < 3$. **B** $1 < f(-2) < 2$.
C $f(-2) > 3$. **D** $f(-2) < 1$.

Câu 75. Gọi n là số giao điểm của hai đồ thị hàm số $g(x) = x^3 - 4x - 2$ và $f(x) = x - 2$. Tính n .

- A** $n = \pm\sqrt{5}$. **B** $n = 5$.
C $n = 2$. **D** $n = 3$.

Câu 76. Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 77. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

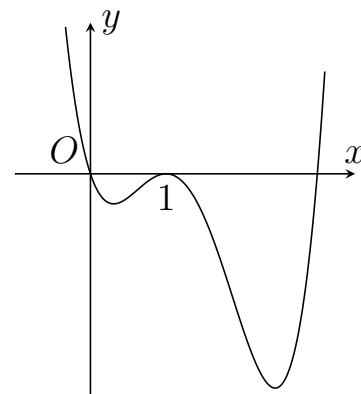
Tính $M.m^2$

- A** $-\frac{5}{3}$. **B** $-\frac{5}{9}$. **C** $\frac{25}{9}$. **D** $\frac{25}{3}$.

Câu 78. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng:

- A** 1. **B** -23. **C** -24. **D** -8.

Câu 79. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- ☐ A $(-\infty; 0)$. ☐ B $(0; 3)$.
☐ C $(3; +\infty)$. ☐ D $(-\infty; \frac{5}{2})$.

Câu 80. Cho điểm $I(-2; 2)$ và A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Tính diện tích S của tam giác IAB .

- ☐ A $S = 10$. ☐ B $S = \sqrt{10}$.
☐ C $S = \sqrt{20}$. ☐ D $S = 20$.

Câu 81. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng?

- ☐ A 0. ☐ B 1. ☐ C 2. ☐ D -1.

Câu 82. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của hàm số $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- ☐ A 2. ☐ B 4. ☐ C 3. ☐ D 1.

Câu 83. Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2} + m$ là $3\sqrt{2}$. Giá trị của m là

- ☐ A $m = 2\sqrt{2}$. ☐ B $m = -\sqrt{2}$.
☐ C $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ D $m = \sqrt{2}$.

Câu 84. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và đường thẳng $y = 4$ là

- ☐ A 4. ☐ B 2. ☐ C 3. ☐ D 1.

Câu 85. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

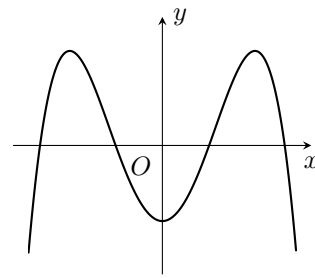
- ☐ A 3. ☐ B 1. ☐ C 4. ☐ D 2.

Câu 86. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)^2(x^2 - 3x + 2)x^{2021}, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 2. ☐ B 3. ☐ C 1. ☐ D 4.

Câu 87. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị

như hình vẽ. Mệnh đề nào sau 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 88. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Tính $m + M$?

- ☐ A 6. ☐ B 4. ☐ C 3. ☐ D 5.

Câu 89. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 90. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

- ☐ A -3. ☐ B -1. ☐ C 3. ☐ D 2.

Câu 91. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- ☐ A 1. ☐ B 4. ☐ C 2. ☐ D 3.

Câu 92. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng

- ☐ A 3. ☐ B 6. ☐ C 1. ☐ D 2.

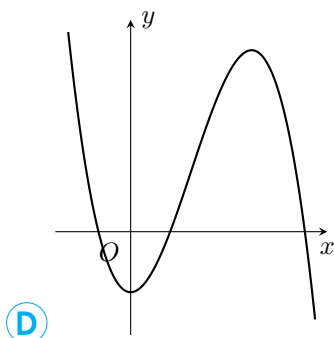
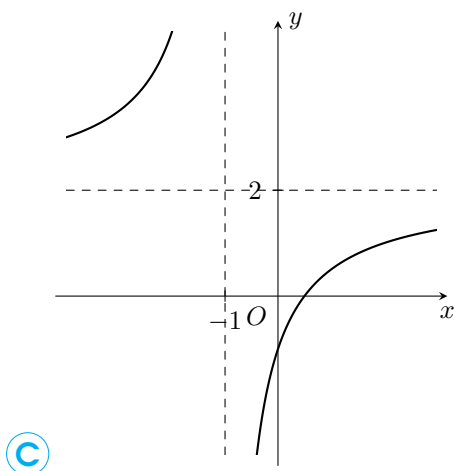
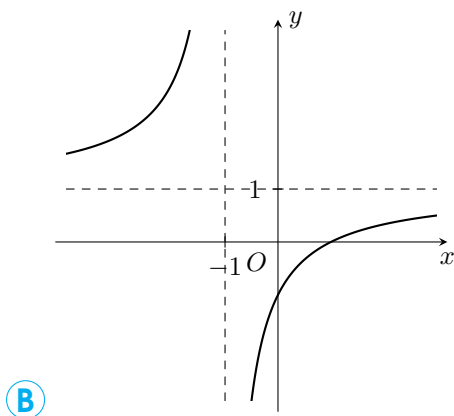
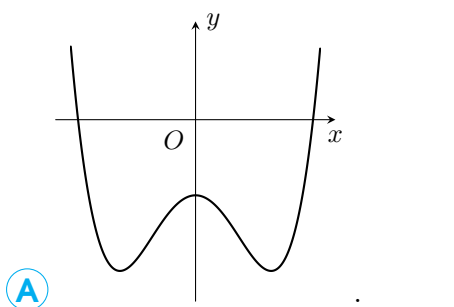
Câu 93. Có bao nhiêu giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x - m^2}{x + 1}$ trên $[1; 2]$ bằng 0.

- ☐ A 1. ☐ B Vô số. ☐ C 2. ☐ D 0.

Câu 94. Hàm số $y = x^3 + 4x^2 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 95. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



Câu 96. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x - 1$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu là M, m . Khi đó kết quả nào sau đây đúng?

- (A)** $M - m = 4$. **(B)** $3M - m = 5$.
(C) $M + m = -2$. **(D)** $7M + m = 0$.

Câu 97. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^3(x-2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đạt

cực đại tại

- (A)** $x = -1$. **(B)** $x = 1$.
(C) $x = 2$. **(D)** $x = -2$.

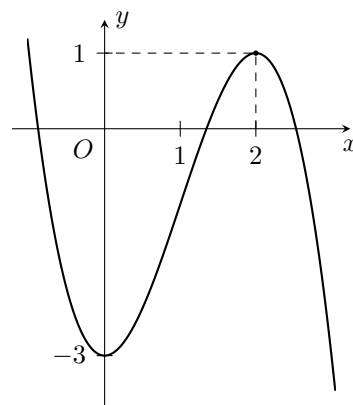
Câu 98. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}-1}{x-2}$ là

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

Câu 99. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2-3x}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A)** 0. **(B)** -9. **(C)** $-\frac{2}{3}$. **(D)** -1.

Câu 100. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới.



Số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 5 = 0$ là

- (A)** 3. **(B)** 4. **(C)** 6. **(D)** 5.

Câu 101. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x - 3$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- (A)** $\frac{311}{27}$. **(B)** -7. **(C)** -1. **(D)** 5.

Câu 102. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^{2021}(x-1)^2(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A)** 3. **(B)** 2. **(C)** 6. **(D)** 1.

Câu 103. Số giao điểm của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x^3+x-2}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = -x+5$ là

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

Câu 104. Gọi M, N là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0; 2]$. Khi đó $M + N$ bằng

- (A)** 3. **(B)** 4. **(C)** 6. **(D)** 2.

Câu 105. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-2)(x+3)^4(1-2x)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 106. Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 1$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - 1$ là

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

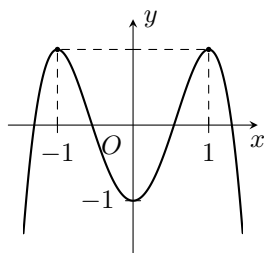
Câu 107. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 7$ đạt cực đại tại

- (A) $x = 3$. (B) $\begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$. (D) $x = -1$.

Câu 108. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ và đường thẳng $y = x + 2$ là

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

Câu 109. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới



Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x) + 1}$ là

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

Câu 110. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 0. (B) 20. (C) -16. (D) 4.

Câu 111. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ là?

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

Câu 112. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ trên đoạn $[-2; 2]$ là:

- (A) -26. (B) 3. (C) -24. (D) -2.

Câu 113. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$ là

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

Câu 114. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ với trục hoành là

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

Câu 115. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

Câu 116. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 117. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x^2-1)(x-3)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(|x|)$ là:

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

Câu 118. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ và trục hoành là

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

Câu 119. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-5	0	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	4	$+\infty$	2

Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 120. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 3$ bằng

- (A) $\frac{15}{4}$. (B) 3. (C) $-\frac{37}{4}$. (D) $-\frac{13}{4}$.

Câu 121. Cho hàm số $y = x^3 - 6x - m$ thỏa mãn $\max_{x \in [-1; 0]} y = 10$, với m là tham số thực. Khi đó m thuộc khoảng

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(1; 4)$.
(C) $(-\infty; -3)$. (D) $(-3; 1)$.

Chủ đề 2

HÀM SỐ LŨY THỪA-MŨ-LOGARIT

A Mức độ nhận biết

Câu 1. Hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ có tập xác là

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $\mathbb{R}$.
(C) $(-\infty; 1)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 2. Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{7}{11}\right)^{3x+2} \leq \left(\frac{11}{7}\right)^{x^2}$

- (A) $\begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq -2 \end{cases}$. (B) $1 \leq x \leq 2$.
(C) $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 1 \end{cases}$. (D) $-2 \leq x \leq 1$.

Câu 3. Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 4. Cho biểu thức $P = \sqrt[6]{x \cdot \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$. Với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{7}{12}}$. (B) $P = x^{\frac{15}{16}}$.
(C) $P = x^{\frac{15}{12}}$. (D) $P = x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x)$ là:

- (A) $D = (0; +\infty)$. (B) $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
(C) $D = (-\infty; 0)$. (D) $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x)$ là

- (A) $\frac{1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$. (B) $\frac{(2x + 1) \cdot \ln 3}{x^2 + x}$.
(C) $\frac{2x + 1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$. (D) $\frac{\ln 3}{x^2 + x}$.

Câu 7. Bất phương trình $3^{x^2+1} > 3^{2x+1}$ có tập nghiệm là

- (A) $S = (0; 2)$.
(B) $S = \mathbb{R}$.
(C) $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
(D) $S = (-2; 0)$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 1) = 3$ là:

- (A) $x = \frac{7}{3}$. (B) $x = 2$.
(C) $x = 3$. (D) $x = \frac{10}{3}$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} \log_2 a$. (B) $3 + \log_2 a$.
(C) $3 \log_2 a$. (D) $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Câu 10. Hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là:

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

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{x} + 1)$.

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

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-2}$ là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $(1; +\infty)$.
(C) $[1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 13. Phương trình $\log_5(2x - 3) = 1$ có nghiệm là

- (A) $x = 2$. (B) $x = 4$. (C) $x = 5$. (D) $x = 3$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

- (A) $x > -\frac{2}{3}$. (B) $x > \frac{2}{3}$.
(C) $x < \frac{2}{3}$. (D) $x > \frac{3}{2}$.

Câu 15. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a^2)$ bằng

- (A) $2 \log_2(2a)$. (B) $4 \log_2(a)$.
(C) $1 + 2 \log_2(a)$. (D) $\frac{1}{2} \log_2(2a)$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(x + 7) > \log_2(x + 1)$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị $M = 2a - b$ bằng

- (A) 8 . (B) 0 . (C) 4 . (D) -4 .

Câu 17. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-3}$

- (A) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
 (B) $(1; +\infty)$.
 (C) $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.
 (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 18. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và các số thực α khác 0. Đẳng thức nào **sai**?

- (A) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.
 (B) $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.
 (C) $\log_a c = \log_a b \log_b c$.
 (D) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.

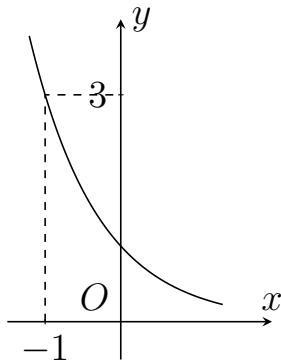
Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$. (B) $y' = 2021^x$.
 (C) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (D) $y' = x \cdot 2021^{x-1}$.

Câu 20. Cho các số thực dương a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $\log_a (b^2) = 2 \log_a b$. (B) $\log_a b = -\log_b a$.
 (C) $\log_{a^3} b = \frac{1}{3} \log_a b$. (D) $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

Câu 21. Đồ thị dưới đây có thể là đồ thị của hàm số nào?



- (A) $y = 3^x$. (B) $y = (\sqrt{3})^x$.
 (C) $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 22. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^x < e^x$.

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $\mathbb{R}$.
 (C) $(-\infty; 0)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

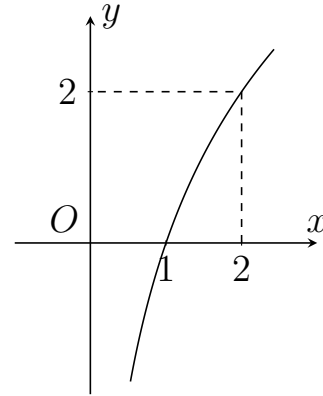
Câu 23. Cho a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1, \log_{a^4} b$ bằng

- (A) $4 + \log_a b$. (B) $\frac{1}{4} \log_a b$.

(C) $4 \log_a b$.

(D) $\frac{1}{4} + \log_a b$.

Câu 24. Tìm a để hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình bên dưới:



(A) $a = \sqrt{2}$.

(B) $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

(C) $a = \frac{1}{2}$.

(D) $a = 2$.

Câu 25. Cho $\log_a b > 0$ và a, b là các số thực với $a \in (0; 1)$. Khi đó kết luận nào sau đây đúng?

(A) $0 < b < 1$.

(B) $b > 1$.

(C) $0 < b \neq 1$.

(D) $b > 0$.

Câu 26. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

(A) $a^{\frac{2}{3}}$.

(B) $a^{\frac{3}{4}}$.

(C) $a^{\frac{4}{3}}$.

(D) $a^{\frac{3}{2}}$.

Câu 27. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = \log_{0,2} x$.

(B) $y = \log_{2018} x$.

(C) $y = \log_{\frac{5}{3}} x$.

(D) $y = \log_7 x$.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $\log(3x - 5) = 2$

(A) $x = 36$.

(B) $x = 35$.

(C) $x = 40$.

(D) $x = 30$.

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \log(-3x - 6)$ là

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

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

(C) $(-\infty; -2]$.

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

Câu 30. Cho các số thực a, b, x khác 1, thỏa mãn $\alpha = \log_a x; 3\alpha = \log_b x$ Giá trị của $\log_{x^3} a^2 b^3$ bằng:

(A) $\frac{3}{\alpha}$.

(B) $\frac{\alpha}{3}$.

(C) $\frac{1}{\alpha}$.

(D) $\frac{9}{\alpha}$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - x) \leq 1$ là

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

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 |x|$ là

- ☐ A $(-\infty; +\infty)$.
☐ B $(-\infty; 0) \cap (0; +\infty)$.
☐ C $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$.
☐ D $(0; +\infty)$.

Câu 33. Nghiệm của phương trình $\log_3 (x - 1) = 2$ là

- ☐ A $x = 10$.
☐ B $x = 9$.
☐ C $x = 8$.
☐ D $x = 11$.

Câu 34. Tập xác định của hàm số $y = \log x + \log (3 - x)$ là

- ☐ A $(3; +\infty)$.
☐ B $[0; 3]$.
☐ C $[3; +\infty)$.
☐ D $(0; 3)$.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 8$ là

- ☐ A $x = 2$.
☐ B $x = 3$.
☐ C $x = 4$.
☐ D $x = 5$.

Câu 36. Cho $x, y > 0, x \neq 1, \log_x y = 3$. Hãy tính giá trị của biểu thức $\log_{x^3} \sqrt{y^3}$

- ☐ A $\frac{1}{9}$.
☐ B 9 .
☐ C 6 .
☐ D $\frac{3}{2}$.

Câu 37. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 (2x - 1) < 2$

- ☐ A $S = (-\infty; 5)$.
☐ B $S = (5; +\infty)$.
☐ C $S = \left[\frac{1}{2}; 5\right)$.
☐ D $S = \left(\frac{1}{2}; 5\right)$.

Câu 38. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

- ☐ A $\ln (2e^2) = 2 + \ln 2$.
☐ B $\ln e = 1$.
☐ C $\ln \left(\frac{2}{e}\right) = \ln 2 - 1$.
☐ D $\ln \sqrt{4e} = 1 + \ln 2$.

Câu 39. Tập xác định của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{5}{2}}$ là

- ☐ A $D = \mathbb{R}$.
☐ B $D = (3; +\infty)$.
☐ C $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.
☐ D $D = [3; +\infty)$.

Câu 40. Nghiệm của phương trình $5^{x+1} = 125$ là

- ☐ A $x = 2$.
☐ B $x = 3$.
☐ C $x = 0$.
☐ D $x = 1$.

Câu 41. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 (3x - 6)$ là

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

Câu 42. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^5$ bằng

- ☐ A $\frac{1}{5} \log_3 a$.
☐ B $5 \log_3 a$.
☐ C $5 + \log_3 a$.
☐ D $\frac{3}{5} \log_3 a$.

Câu 43. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

- ☐ A $(0; +\infty)$.
☐ B $(-\infty; 9)$.
☐ C $(0; 9]$.
☐ D $(9; +\infty)$.

Câu 44. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + \log_2 x$ là

- ☐ A $y' = x2^{x-1} + \frac{1}{x \ln 2}$.
☐ B $y' = 2^x + \frac{1}{x \ln 2}$.
☐ C $y' = 2^x \ln 2 + \frac{\ln 2}{x}$.
☐ D $y' = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 45. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log_2 x}$ là

- ☐ A $(-\infty; 2]$.
☐ B $[0; 2]$.
☐ C $(0; 1)$.
☐ D $(0; 2]$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \log_2 (x^2 + 1)$ Tính $f'(1)$?

- ☐ A $f'(1) = \frac{1}{2 \ln 2}$.
☐ B $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$.
☐ C $f'(1) = \frac{1}{2}$.
☐ D $f(1) = 1$.

Câu 47. Cho a là số thực dương tùy ý, $\ln \frac{e}{a^2}$ bằng

- ☐ A $1 - 2 \ln a$.
☐ B $2(1 + \ln a)$.
☐ C $1 - \frac{1}{2} \ln a$.
☐ D $2(1 - \ln a)$.

Câu 48. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 (x - 2)$ là

- ☐ A $[2; +\infty)$.
☐ B $(-\infty; +\infty)$.
☐ C $(-2; +\infty)$.
☐ D $(2; +\infty)$.

Câu 49. Nghiệm của phương trình $\log_2 (3x - 2) = 3$ là

- ☐ A $x = \frac{10}{3}$.
☐ B $x = 8$.

C $x = 1$.

D $x = \frac{1}{3}$.

Câu 50. Nghiệm của bất phương trình $3^{x-2} \leq 243$ là

A $x < 7$.

B $x \leq 7$.

C $x \geq 7$.

D $2 \leq x \leq 7$.

Câu 51. Giá trị của $\log_a \frac{1}{a^3}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ bằng

A $-\frac{3}{2}$.

B $-\frac{2}{3}$.

C -3 .

D 3 .

Câu 52. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$

A $x = 11$.

B $x = 21$.

C $x = 13$.

D $x = 3$.

Câu 53. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$ bằng

A $a^{\frac{5}{6}}$.

B $a^{\frac{2}{3}}$.

C $a^{\frac{1}{6}}$.

D a^5 .

Câu 54. Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là

A $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

B $[2; 3]$.

C $(2; 3)$.

D $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 55. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

B $y = \log_3 x$.

C $y = 3^x$.

D $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 56. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{-x+2}$

A $(-\infty; 1)$.

B $[1; +\infty)$.

C $(-\infty; 1]$.

D $(1; +\infty)$.

Câu 57. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{5}}$

A $(1; +\infty)$.

B $(0; +\infty)$.

C $[1; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 58. Tập xác định của hàm số $y = \ln(-x^3 + 4x^2)$ là:

A $(-\infty; 4) \setminus \{0\}$.

B $(-\infty; -4)$.

C $(4; +\infty)$.

D $\{0\} \cup (4; +\infty)$.

Câu 59. Phương trình $\log_2(x+1) = 3$ có nghiệm là

A $x = 5$.

B $x = 7$.

C $x = 8$.

D $x = 10$.

Câu 60. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log x + 10$?

A $(-10; +\infty)$.

B $\mathbb{R}$.

C $\emptyset$.

D $(0; +\infty)$.

Câu 61. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2(x^2 - x)$ là.

A 0 .

B 1 .

C 2 .

D 3 .

Câu 62. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$.

A $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

B $y' = 3^x \ln 3$.

C $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

D $y' = \frac{\ln 3}{3^x}$.

Câu 63. Cho số thực a dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{a}$ ta được biểu thức nào sau đây?

A $a^{\frac{1}{2}}$.

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

C $a^{\frac{9}{4}}$.

D $a^{\frac{1}{4}}$.

Câu 64. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_8(a^6)$ bằng:

A $2 + \log_2 a$.

B $18 \log_2 a$.

C $3 \log_2 a$.

D $2 \log_2 a$.

Câu 65. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

A 1 .

B 3 .

C 2 .

D 4 .

Câu 66. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A $y' = \frac{x}{\ln 3}$.

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

C $y' = x \ln 3$.

D $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 67. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $4^x = 5$ và $4^y = 3$. Giá trị của 4^{x+y} bằng

A 10 .

B 2 .

C 5 .

D 15 .

Câu 68. Phương trình $\log_3(5x-1) = 2$ có nghiệm là

A 2 .

B $\frac{9}{5}$.

C $\frac{11}{5}$.

D $\frac{8}{5}$.

Câu 69. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^3} b$ bằng

A $\frac{1}{3} \log_a b$.

B $3 \log_a b$.

C $\frac{1}{3} + \log_a b$.

D $3 + \log_a b$.

Câu 70. Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 9$ là

A $x = 4$.

B $x = 0$.

C $x = -4$.

D $x = 3$.

Câu 71. Tập xác định của hàm số $y = \log_6(x+1)$ là

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

B $z = 2 + 2i$.

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

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

Câu 72. Tập xác định của hàm số $y = (x+2)^{\frac{2}{5}}$ là

A $[-2; +\infty)$.

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

C $(0; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 73. Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.

B $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$.

C $\log_{a^c} b = c \log_a b$.

D $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 74. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3} > 8$ là

A $(6; +\infty)$.

B $(-\infty; 6)$.

C $(3; +\infty)$.

D $(3; 6)$.

Câu 75. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^4)$ bằng

A $\frac{1}{4} + \log_3 a$.

B $4 \log_3 a$.

C $\frac{1}{4} \log_3 a$.

D $4 + \log_3 a$.

Câu 76. Nghiệm của phương trình $3^{2x-4} = 9$.

A $x = 3$.

B $x = 2$.

C $x = 1$.

D $x = -1$.

Câu 77. Tập xác định của hàm số $y = (2x-4)^{-\frac{2}{3}}$ là

A $\mathbb{R}$.

B $[2; +\infty)$.

C $(2; +\infty)$.

D $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 78. Với a là số thực dương tùy ý, khi đó $\log_4(2a^3)$ bằng

A $1 + \frac{3}{2} \log_2 a$.

B $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \log_2 a$.

C $\frac{1}{2} + 3 \log_2 a$.

D $2 + 6 \log_2 a$.

Câu 79. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = \frac{1}{27}$ là

A $x = -1$.

B $x = 1$.

C $x = -2$.

D $x = -3$.

Câu 80. Nghiệm của phương trình $\log_4(8-3x) = \frac{1}{2}$ là

A $x = 3$.

B $x = 2$.

C $x = 1$.

D $x = -3$.

Câu 81. Cho $a > 0$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = a^{\frac{5}{6}}$.

B $\sqrt[7]{a^5} = a^{\frac{7}{5}}$.

C $(a^2)^4 = a^6$.

D $\sqrt{a} \sqrt[3]{a} = \sqrt[4]{a}$.

Câu 82. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^x < 0$ là

A $(-1; 2)$.

B $(0; 9)$.

C $(0; 2)$.

D $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 83. Tập xác định của hàm số $y = (2x-4)^{\frac{1}{3}}$ là.

A $\mathbb{R}$.

B $(2; +\infty)$.

C $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

D $[2; +\infty)$.

Câu 84. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\sqrt{a}} b$ bằng

A $2 \log_a b$.

B $\frac{1}{2} + \log_a b$.

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

D $2 + \log_a b$.

Câu 85. Với các số $a, b > 0$, $a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^2}(ab)$ bằng

A $\frac{1}{2} \log_a b$.

B $1 + \frac{1}{2} \log_a b$.

C $2 + 2 \log_a b$.

D $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 86. Với số thực dương a , biểu thức $e^{2 \ln a}$ bằng

A $\frac{1}{a^2}$.

B $2a$.

C a^2 .

D $\frac{1}{2a}$.

Câu 87. Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 + 2x - 3)$ là

A $D = [-3; 1]$.

B $D = (-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

C $D = (-3; 1)$.

D $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 88. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

B $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c.$

C $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}.$

D $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}.$

Câu 89. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_7 a^2$ bằng:

A $\frac{1}{2} \log_7 a.$

B $2 + \log_7 a.$

C $2 \log_7 a.$

D $\frac{1}{2} + \log_7 a.$

Câu 90. Phương trình $3^{2x-1} = 9$ có nghiệm là

A $x = 0.$ **B** $x = \frac{1}{2}.$ **C** $x = 1.$ **D** $x = \frac{3}{2}.$

Câu 91. Tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^\pi$ là

A $D = (-\infty; 1].$

B $D = (1; +\infty).$

C $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}.$

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

Câu 92. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ là

A $x = \frac{2}{3}.$ **B** $x = 2.$ **C** $x = 1.$ **D** $x = \frac{4}{3}.$

Câu 93. Với $a > 0, a \neq 1$, $\log_{a^3} a$ bằng

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

Câu 94. Nghiệm của phương trình $9^{2x+3} = 81$ là

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

Câu 95. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$ là

A $(-1; 2).$ **B** $(-\infty; 5).$
C $[5; +\infty).$ **D** $(-\infty; -1).$

Câu 96. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

A $(-3; 2).$
B $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty).$
C $\mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}.$
D $[-3; 2].$

Câu 97. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

A $[1; +\infty).$

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

C $(-\infty; 1).$

D $(1; +\infty).$

Câu 98. Với a là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^2} a^3$ bằng?

A $\frac{3}{2}.$ **B** 5. **C** 6. **D** $\frac{2}{3}.$

Câu 99. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-3) = 3$ là

A $x = 12.$

B $x = 24.$

C $x = 30.$

D $x = 6.$

Câu 100. Cho a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $2 \log_3 a + 3 \log_3 b = 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A $a^2 b^3 = 3.$

B $3a^2 = b^3.$

C $a^2 = 3b^3.$

D $a^2 b^3 = 1.$

Câu 101. Cho hàm số $y = \ln x$. Giá trị của $y'(e)$ bằng

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

Câu 102. Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của $\log_{\sqrt{a}} a$ bằng

A 2. **B** $\frac{1}{2}.$ **C** 0. **D** -2.

Câu 103. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$.

A $(0; 2).$

B $\mathbb{R}.$

C $(-\infty; 2).$

D $(2; +\infty).$

Câu 104. Tập xác định hàm số $y = (x-5)^{\sqrt{3}}$ là

A $(-\infty; 5).$

B $\mathbb{R} \setminus \{5\}.$

C $[5; +\infty).$

D $(5; +\infty).$

Câu 105. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là:

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

Câu 106. Giá trị của $\log_a \frac{1}{a^3}$ với $a > 0; a \neq 1$ bằng

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

Câu 107. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây:

A $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c.$

B $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}.$

☐ $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c.$

☐ $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}.$

Câu 108. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 + 2) \leq 3$ là

☐ $S = [-5; 5].$

☐ $S = \mathbb{R}.$

☐ $S = (-\infty; -5] \cup [5; +\infty).$

☐ $S = \emptyset.$

Câu 109. Tính đạo hàm của hàm số $y = 10^{2x+1}.$

☐ $y' = 20 \cdot 10^{2x} \ln 10.$

☐ $y' = \frac{(2x+1) \cdot 10^{2x+1}}{\ln 10}.$

☐ $y' = 2 \cdot 10^{2x} \ln 10.$

☐ $y' = (2x+1) \cdot 10^{2x}.$

Câu 110. Cho a là số dương, $a \neq 1$ và $\log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ $P = 3.$

☐ $P = 1.$

☐ $P = 9.$

☐ $P = \frac{1}{3}.$

Câu 111. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

☐ $\sqrt[3]{a^2}.$

☐ $a^{\frac{8}{3}}.$

☐ $a^{\frac{3}{8}}.$

☐ $\sqrt[6]{a}.$

Câu 112. Tập xác định của hàm số $y = [\ln(x-2)]^\pi$ là

☐ $\mathbb{R}.$

☐ $(3; +\infty).$

☐ $(0; +\infty).$

☐ $(2; +\infty).$

Câu 113. Hàm số $y = \log_3(3-2x)$ có tập xác định là:

☐ $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right).$

☐ $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right).$

☐ $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right].$

☐ $\mathbb{R}.$

Câu 114. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

☐ $x = 4.$

☐ $x = 3.$

☐ $x = 2.$

☐ $x = 1.$

Câu 115. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq 3$ là

☐ $(0; 8).$

☐ $[0; 8).$

☐ $[0; 8].$

☐ $(0; 8].$

Câu 116. Số nghiệm của phương trình $7^{x-3} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x+1}$ là bao nhiêu

☐ 1.

☐ 2.

☐ 3.

☐ 0.

Câu 117. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ $y = (0, 9)^x.$

☐ $y = \pi^x.$

☐ $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x.$

☐ $\left(\frac{1}{3}\right)^x.$

Câu 118. Hàm số $y = (x-1)^{-2}$ có tập xác định là

☐ $(1; +\infty).$

☐ $\mathbb{R}.$

☐ $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

☐ $(-\infty; 1).$

Câu 119. Cho $\log_6 4 = a$. Tính $\log_2 3$ theo a .

☐ $\frac{2-a}{a}.$

☐ $\frac{a+2}{a}.$

☐ $\frac{a-2}{a}.$

☐ $\frac{a}{2-a}.$

Câu 120. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(64a^4)$ bằng

☐ $6 + \frac{1}{4} \log_2 a.$

☐ $6 - 4 \log_2 a.$

☐ $6 + 4 \log_2 a.$

☐ $5 + 4 \log_2 a.$

Câu 121. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 4$ là

☐ $[16; +\infty).$

☐ $[2; +\infty).$

☐ $(16; +\infty).$

☐ $(2; +\infty).$

Câu 122. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$

☐ $x = 6.$

☐ $x = 21.$

☐ $x = 13.$

☐ $x = 9.$

Câu 123. Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là

☐ $D = (2; +\infty].$

☐ $D = (-\infty; 2).$

☐ $D = [-\infty; 2).$

☐ $D = (-\infty; 2].$

Câu 124. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(10-x) < 3$ là

☐ $S = (2; +\infty).$

☐ $S = (4; 10).$

☐ $S = (2; 10).$

☐ $S = (1; +\infty).$

Câu 125. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(ab^4)$ bằng

☐ $\ln a + \ln(4b).$

☐ $\ln a + 4 \ln b.$

☐ $\ln a \cdot \ln(4b).$

☐ $4(\ln a + \ln b).$

Câu 126. Hàm số $f(x) = x \ln x$ có đạo hàm

☐ $f'(x) = x \ln x + 1.$

☐ $f'(x) = x + \ln x.$

☐ $f'(x) = \ln x + 1.$

☐ $f'(x) = x + \frac{1}{x}.$

Câu 127. Tập xác định D của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 128. Nghiệm của phương trình $2^x = 8$ là:

- (A) $x = -4$. (B) $x = 3$.
(C) $x = 4$. (D) $x = \frac{1}{3}$.

Câu 129. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = \frac{1}{8}$ là

- (A) $x = -4$. (B) $x = 2$.
(C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Câu 130. Nghiệm của phương trình $\log_5(1-x) = -2$ là

- (A) $x = -24$. (B) $x = \frac{26}{25}$.
(C) $x = \frac{24}{25}$. (D) $x = 33$.

Câu 131. Hàm số $y = 3^{2-x}$ có đạo hàm là

- (A) $(2-x)3^{2-x}$. (B) $\frac{3^{2-x}}{\ln 3}$.
(C) -3^{2-x} . (D) $-3^{2-x} \cdot \ln 3$.

B Mức độ thông hiểu

Câu 1. Cho phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$, tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:

- (A) 25. (B) 28. (C) 26. (D) 27.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2 \ln(4x+4)$ là:

- (A) $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. (B) $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right)$.
(C) $\left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. (D) $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 6) = \log_2(x - 2) + 1$ là:

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

Câu 4. Phương trình $\frac{36}{2^{x-2}} = 10 + 4^{\frac{x}{2}}$ có số nghiệm là

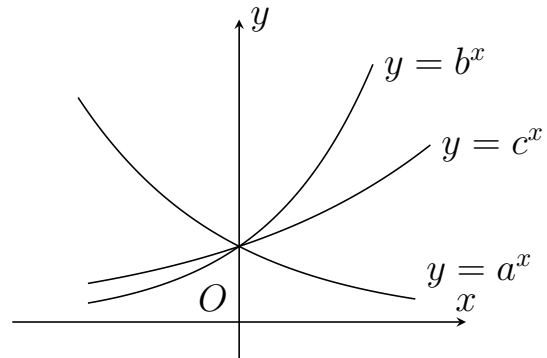
- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Câu 5. Cho $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{5} = a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\log_2 \frac{1}{5} + \log_2 \frac{1}{25} = 3a$.

- (B) $\log_5 4 = -\frac{2}{a}$.
(C) $\log_2 25 + \log_2 \sqrt{5} = \frac{5a}{2}$.
(D) $\log_2 5 = -a$.

Câu 6. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1.



Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ và $y = c^x$ được cho như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $1 < a < b < c$. (B) $1 < a < c < b$.
(C) $0 < a < 1 < b < c$. (D) $0 < a < 1 < c < b$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $10^{x^2} < e^x$ là

- (A) $(0; \sqrt[10]{e})$. (B) $(0; e)$.
(C) $(0; \lg e)$. (D) $(0; \ln 10)$.

Câu 8. Cho các số thực $a, b > 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\log_2(2ab)^2 = (1 + \log_2 a + \log_2 b)^2$.
(B) $\log_2(2ab)^2 = 2 + \log_2(ab)^2$.
(C) $\log_2(2ab)^2 = 2(1 + \log_2 a + \log_2 b)$.
(D) $\log_2(2ab)^2 = 2 + \log_2(ab)$.

Câu 9. Cho $\log_5 \frac{2}{x} = 8 \log_{25} a - 9 \log_{125} b$, ($a, b, x > 0$). Khi đó giá trị của x là

- (A) $x = \frac{2b^3}{a^4}$. (B) $x = 2a^4 - b^3$.
(C) $x = 2a^4 b^3$. (D) $x = \frac{b^3}{2a^4}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = \log(x^2 + 2019)$. Khi đó $f'(x)$ bằng

- (A) $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 2019}$.
(B) $f'(x) = \frac{x}{(x^2 + 2019) \ln 10}$.
(C) $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 2019) \ln 10}$.
(D) $f'(x) = \frac{x}{(x + 2019) \ln 10}$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1 - 2x)^{\sqrt{3}-1}$.

- (A) $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. (B) $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.
(C) $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (D) $D = (0; +\infty)$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3x) \leq 2$ là:

- (A) $(-4; 1)$. (B) $(-4; -3) \cup (0; 1)$.
(C) $[-4; -3) \cup (0; 1]$. (D) $[-4; 1]$.

Câu 13. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Tính $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$?

- (A) 24. (B) 25. (C) 22. (D) 23.

Câu 14. Cho số thực x thỏa mãn: $25^x - 5^{1+x} - 6 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = 5 - 5^x$.

- (A) $T = 5$. (B) $T = -1$.
(C) $T = 6$. (D) $T = \frac{5}{6}$.

Câu 15. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_{16}(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a = b^3$. (B) $a^4 = b$.
(C) $a = b^4$. (D) $a^3 = b$.

Câu 16. Ông A gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 10 năm, nếu không rút lãi lần nào thì số tiền mà ông A nhận được gồm cả gốc lẫn lãi tính theo công thức nào dưới đây?

- (A) $10^8 (1 + 0,7)^{10}$. (B) $10^8 \cdot (1 + 0,07)^{10}$.
(C) $10^8 \cdot 0,07^{10}$. (D) $10^8 \cdot (1 + 0,007)^{10}$.

Câu 17. Phương trình $2^x = 3^{x^2}$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \leq \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(2x - 1)$ là

- (A) $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$. (B) $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$.
(C) $\left(\frac{1}{4}; 1\right]$. (D) $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.

Câu 19. Biết rằng $\log_2(3) = a$; $\log_2(5) = b$. Tính $\log_{45}(4)$ theo a và b .

- (A) $\frac{2a + b}{2}$. (B) $\frac{2b + a}{2}$.

- (C) $\frac{2}{2a + b}$. (D) $2ab$.

Câu 20. Có a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{ab}}(a\sqrt[3]{b}) = 3$. Tính $\log_{\sqrt{ab}}(b\sqrt[3]{a})$

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

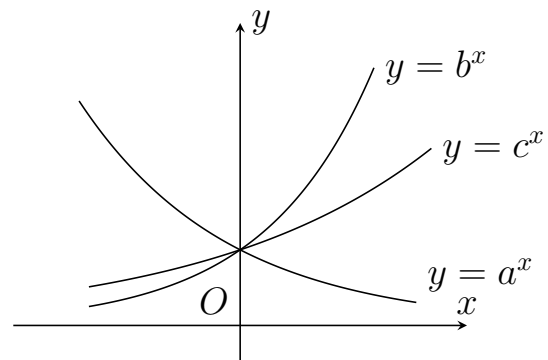
Câu 21. Số nghiệm thực của phương trình $\log_4 x^2 = \log_2(x^2 - 2)$ là

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

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x - \log(x^2 + 1)$

- (A) $y' = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x^2 + 1}{\ln 10}$.
(B) $y' = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 10}$.
(C) $y' = 3^x \ln 3 - \frac{2x \ln 10}{x^2 + 1}$.
(D) $y' = 3^x \ln 3 - \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 10}$.

Câu 23. Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- (A) $c < a < b$. (B) $b < c < a$.
(C) $a < c < b$. (D) $a < b < c$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 6 \leq 0$ là $S = [a; b]$. Tính $2a + b$.

- (A) -8. (B) 8. (C) 16. (D) 7.

Câu 25. Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 1 tháng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,58% một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có tối thiểu 225 triệu đồng trong tài khoản tiết kiệm, biết rằng ngân hàng chỉ tính lãi khi đến kì hạn?

- (A) 21 tháng. (B) 24 tháng.
(C) 22 tháng. (D) 30 tháng.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2021}(x-1)^2 + \log_{2020}(4-x^2)$.

- (A) $D = (-2; 2) \setminus \{1\}$. (B) $D = (1; 2)$.
(C) $D = (-2; 1)$. (D) $D = [-2; 2]$.

Câu 27. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8$ bằng:

- (A) -2 . (B) 1 . (C) 2 . (D) -3 .

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_2 x + \log_2(x+1) \leq 1$ là

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

Câu 29. Phương trình $5^{x^2-x+7} = 125^{2x-1}$ có tích các nghiệm bằng

- (A) 5 . (B) 10 . (C) 8 . (D) 7 .

Câu 30. Cho hai số thực a, b dương khác 1 thỏa mãn $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^n} b} = \frac{1}{\log_{a^8} b}$. Giá trị của n là

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 3 . (C) 5 . (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 31. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) $(2 + \sqrt{3})^{-2020} < (2 + \sqrt{3})^{-2021}$.
(B) $(2 - \sqrt{3})^{2021} > (2 - \sqrt{3})^{2020}$.
(C) $(2 + \sqrt{3})^{2020} > (2 + \sqrt{3})^{2021}$.
(D) $(2 - \sqrt{3})^{2020} > (2 - \sqrt{3})^{2021}$.

Câu 32. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x \ln x$ trên $[1; e]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) Không tồn tại giá trị hữu hạn của M .
(B) M là số hữu tỉ.
(C) $M > 16$.
(D) $/$.

Câu 33. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_5 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_5 x$ là

- (A) 2 . (B) Vô số. (C) 3 . (D) 4 .

Câu 34. Nếu $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b$ ($a, b > 0$) thì x bằng

- (A) $a^5 b^4$. (B) $a^4 b^5$.
(C) $5a + 4b$. (D) $4a + 5b$.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $5^{x-2} = \frac{1}{125}$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 3$.
(C) $x = 2$. (D) $x = -2$.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $(0, 125)^{x^2-5} > 64$ là

- (A) $\{-1; 0; 1\}$. (B) $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.
(C) $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$. (D) $(-3; 3)$.

Câu 37. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1, \log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$ bằng

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

Câu 38. Một người gửi tiền vào ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 12 tháng, lãi suất 5,6% một năm theo hình thức lãi kép. Sau đúng 2 năm, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Cho biết số tiền cả gốc và lãi được tính theo công thức $T = A(1+r)^n$ trong đó A là số tiền gửi, r là lãi suất và n là số kì hạn gửi. Tính tổng số tiền người đó nhận được sau đúng 5 năm kể từ khi gửi tiền lần thứ nhất.

- (A) 381, 329 triệu đồng.
(B) 380, 391 triệu đồng.
(C) 385, 392 triệu đồng.
(D) 380, 329 triệu đồng.

Câu 39. Nghiệm của phương trình $4^{x+3} = 2^{2020}$ là

- (A) $x = 2013$. (B) $x = 2023$.
(C) $x = 1007$. (D) $x = 2017$.

Câu 40. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\sqrt{2x^2 - 16}(x^2 - 5x + 4) \leq 0$ là:

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

Câu 41. Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng.

- (A) 8 . (B) 9 . (C) 10 . (D) 11 .

Câu 42. Gọi S là tập hợp các giá trị của x để 3 số $\log_8(4x); 1 + \log_4 x; \log_2 x$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

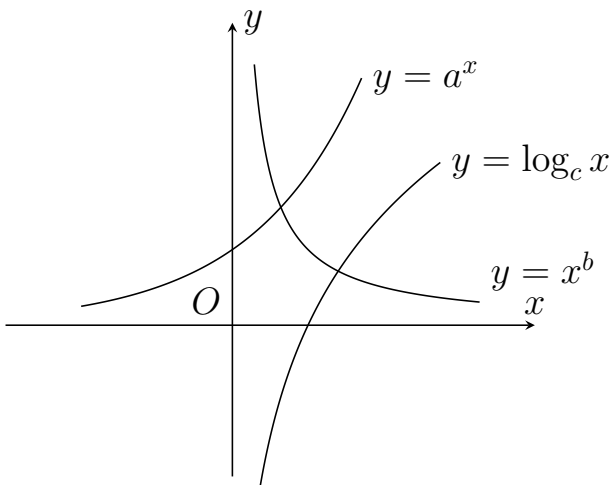
Câu 43. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2(a+b) = 3 + \log_2(ab)$ Giá trị $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ bằng

- (A) 3. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{8}$. (D) 8.

Câu 44. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2^x - 1}{2^x + 1}$ là

- (A) $\frac{2^x \ln 2}{(2^x + 1)^2}$. (B) $\frac{2^x}{(2^x + 1)^2}$.
(C) $\frac{2^{x+1}}{(2^x + 1)^2}$. (D) $\frac{2^{x+1} \ln 2}{(2^x + 1)^2}$.

Câu 45. Cho hai số a, c dương và khác 1. Các hàm số $y = a^x, y = x^b, y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $c < b < a$. (B) $b < a < c$.
(C) $b < c < a$. (D) $a < c < b$.

Câu 46. Phương trình $3^{x^2-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có hai nghiệm x_1, x_2 Tính $x_1 x_2$

- (A) 6. (B) -2. (C) -5. (D) -6.

Câu 47. Cho $a > 0, b > 0$ và a khác 1 thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}; \log_2 a = \frac{16}{b}$. Tính tổng $a + b$.

- (A) 32. (B) 16. (C) 18. (D) 10.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_2 \frac{3x-1}{x+1} \right) \leq 0$

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $[3; +\infty)$.
(C) $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$. (D) $(-1; 3]$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \ln(x^2 + 4x + 7)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 50. Biết phương trình $4^x - 5.2^x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$.

- (A) 3. (B) $\log_2 3$. (C) 5. (D) $\log_2 5$.

Câu 51. Số nghiệm của phương trình $9^x + 3^{x+2} - 1 = 0$ là

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

Câu 52. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

- (A) $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$.
(C) $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$. (D) $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 53. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x+4) = 4$ là

- (A) $S = \{12\}$. (B) $S = \{-4, 12\}$.
(C) $S = \{4\}$. (D) $S = \{4, 8\}$.

Câu 54. Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 15$.
(C) $x = 3$. (D) $x = 6$.

Câu 55. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$ là

- (A) $(3; 4)$. (B) $[1; 4]$. (C) $(1; 4)$. (D) $(3; 4]$.

Câu 56. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là

- (A) $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. (B) $[-1; +\infty)$.
(C) $(-\infty; 4]$. (D) $[-1; 4]$.

Câu 57. Cho hai số dương a và b thỏa mãn đẳng thức $\log_3 a + \log_{\sqrt{3}} b = -2$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- (A) $9(a + \sqrt{b}) = 1$. (B) $9a^2b = 1$.
(C) $9(a + b^2) = 1$. (D) $a\sqrt{b} = \frac{1}{9}$.

Câu 58. Nghiệm của phương trình $3^{3x-4} = 9^{x-2}$ là

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

Câu 59. Đặt $\ln 3 = a, \log_2 27 = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\ln 72 = \frac{4ab + 3a}{b}$. (B) $\ln 72 = \frac{2ab + 9a}{b}$.
(C) $\ln 72 = \frac{2ab + 3a}{b}$. (D) $\ln 72 = \frac{4ab + 9a}{b}$.

Câu 60. Tổng các nghiệm của phương trình: $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ bằng

- A** 3. **B** 32. **C** 12. **D** 5.

Câu 61. Để đầu từ dự án trồng rau sạch theo công nghệ mới, bác Năm đã làm hợp đồng xin vay vốn ngân hàng với số tiền là 100 triệu đồng với lãi suất là $x\%$ trên một năm. Điều kiện kèm theo của hợp đồng là số tiền lãi năm trước sẽ được tính làm vốn để sinh lãi cho năm sau. Sau hai năm thành công với dự án rau sạch của mình, bác đã thành toán hợp đồng ngân hàng với số tiền là 129512000 đồng. Giá trị của x là

- A** $x \approx 12$. **B** $x \approx 13$.
C $x \approx 14$. **D** $x \approx 15$.

Câu 62. Gọi P là tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x-1} + 2^{2-x} = 3$. Khi đó, P bằng

- A** $P = 3$. **B** $P = 5$. **C** $P = 9$. **D** $P = 1$.

Câu 63. Phương trình $\log_{\sqrt{3}} |x+1| = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- A** 2 nghiệm. **B** Vô nghiệm.
C 3 nghiệm. **D** 1 nghiệm.

Câu 64. Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 65. Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

- A** $\mathbb{R}$.
B $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.
C $(-2; 2)$.
D $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 66. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 1) \leq 0$ là tập nào sau đây?

- A** $S = \left[0; \frac{3 - \sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3 + \sqrt{5}}{2}; 3\right]$.
B $S = \left[\frac{3 - \sqrt{5}}{2}; \frac{3 + \sqrt{5}}{2}\right]$.
C $S = [0; 3]$.
D $S = \emptyset$.

Câu 67. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \log_5(2x^2 + 3x + 1)$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

- A** $y = \frac{3x+1}{\ln 5}$. **B** $y = \frac{3x-2}{\ln 5}$.
C $y = \frac{3x}{\ln 5}$. **D** $y = \frac{x}{2 \ln 5}$.

Câu 68. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x-4} > \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2-3x+2}$ là

- A** $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$.
B $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$.
C $(-1; 6)$.
D $(-6; 1)$.

Câu 69. Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x^2-2} < 16$ là

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

Câu 70. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+2) = 2$ là

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

Câu 71. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn: $4^{\log_2(ab)} = 3a$. Giá trị của ab^2 bằng

- A** 6. **B** 3. **C** 2. **D** 12.

Câu 72. Biết $9^x + 9^{-x} = 23$, tính giá trị biểu thức $P = 3^x + 3^{-x}$

- A** 23. **B** 25. **C** $\sqrt{23}$. **D** 5.

Câu 73. Cho các số thực $a > 0; b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = \frac{2 \ln a + \ln b}{3}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A** $a^3 + b^3 = 8a^2b - ab^2$.
B $a^3 + b^3 = 3(a^2b - ab^2)$.
C $a^3 + b^3 = 3(8a^2b - ab^2)$.
D $a^3 + b^3 = 3(8a^2b + ab^2)$.

Câu 74. Năm 2014, một người đã tiết kiệm được A triệu đồng và dùng số tiền đó để mua nhà, nhưng trên thực tế giá trị của ngôi nhà là 1,55A triệu đồng. Người đó quyết định gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất là 6,9%/ năm theo hình thức lãi kép và không rút trước kỳ hạn. Hỏi năm nào người đó mua được căn nhà đó.

- A** Năm 2020. **B** Năm 2022.
C Năm 2021. **D** Năm 2019.

Câu 75. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -1$ là

- A** $1 \leq x \leq 3$. **B** $1 < x \leq 3$.
C $x \leq 3$. **D** $1 \leq x < 3$.

Câu 76. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_8 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $a = 6b$. ☐ B $a = 8b^2$.
☐ C $a = 8b$. ☐ D $b = 8a$.

Câu 77. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) \geq -1$ là

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

Câu 78. Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất không đổi trong thời gian gửi là 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Sau 5 năm người đó rút số tiền để mua một chiếc xe máy giá 20 triệu đồng. Số tiền còn thừa hoặc thiếu khi người đó mua xe máy là

- ☐ A thiếu 560.000 đồng.
☐ B thừa 1.030.000 đồng.
☐ C thừa 750.000 đồng.
☐ D thiếu 940.000 đồng.

Câu 79. Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x+1} - 5 \cdot 2^x + 1 \leq 0$ là:

- ☐ A $[-2; 0]$. ☐ B $(0; +\infty)$.
☐ C $(-2; 0)$. ☐ D $(-\infty; -2]$.

Câu 80. Nghiệm của phương trình $(\sqrt{2})^{2x^2+6} = 1024$ là

- ☐ A $x = \pm\sqrt{3}$. ☐ B $x = \pm\sqrt{7}$.
☐ C $x = \sqrt{7}$. ☐ D $x = \sqrt{3}$.

Câu 81. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 167)$ 7 là

- ☐ A $x = 2020$. ☐ B $x = 1010$.
☐ C $x = 2019$. ☐ D $x = 2021$.

Câu 82. Cho $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 4 - \log_a 3 + \log_a 5$ ($a > 0, a \neq 1$). Tìm x .

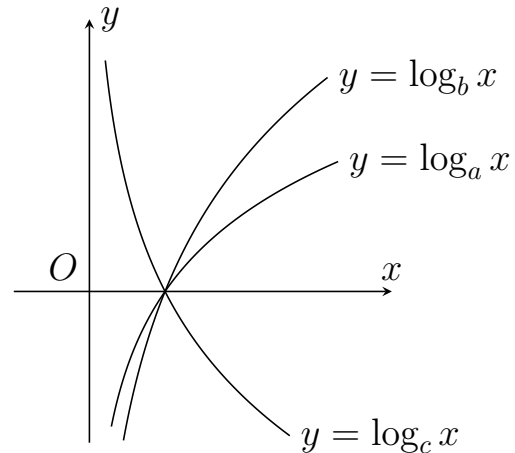
- ☐ A $x = \frac{29}{3}$. ☐ B $x = \frac{10}{3}$.
☐ C $x = \frac{12}{5}$. ☐ D $x = 30$.

Câu 83. Nghiệm của phương trình $3^{3x+6} = \frac{1}{27}$ là

- ☐ A $x = 3$. ☐ B $x = -3$.

- ☐ C $x = 9$. ☐ D $x = \frac{1}{9}$.

Câu 84. Cho các số $a, b, c > 0$ và $a, b, c \neq 1$. Đồ thị của các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ đường cho bởi hình vẽ



Mệnh đề nào dưới đây đúng

- ☐ A $c < b < a$. ☐ B $b < a < c$.
☐ C $c < a < b$. ☐ D $a < b < c$.

Câu 85. Có bao nhiêu số nguyên dương của x thỏa mãn bất phương trình $\log_{2021}(2x - 3) < 1$

- ☐ A 1009. ☐ B 1010. ☐ C 1011. ☐ D 2021.

Câu 86. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây?

- ☐ A $2^x < 32$.
☐ B $2^{x+5} < 1$.
☐ C $2^x > \frac{1}{32}$.
☐ D $\log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2}\right)^x > \log_{\frac{1}{2}} 32$.

Câu 87. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq \frac{1}{27}$ Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4 - 6i|$

- ☐ A $(-\infty; -3)$. ☐ B $(-\infty; -3]$.
☐ C $(3; +\infty)$. ☐ D $[3; +\infty)$.

Câu 88. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $5\log_3 a + \log_3 b + 3\log_3 c = 2$. Giá trị của biểu thức $a^5 b c^3$ bằng

- ☐ A 9. ☐ B 6. ☐ C -9. ☐ D 3.

Câu 89. Tập nghiệm của bất phương trình $25^x - 6 \cdot 5^x + 5 \leq 0$ là

- ☐ A $(0; 1)$.
☐ B $[0; 1]$.
☐ C $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

D $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Câu 90. Nghiệm của bất phương trình $4^x < 2^{x+1} + 3$ là

- A** $\log_2 3 < x < 5$. **B** $1 < x < 3$.
C $2 < x < 4$. **D** $x < \log_2 3$.

Câu 91. Cho các số dương a, b, c . Tính $S = \log_2 \frac{a}{b} + \log_2 \frac{b}{c} + \log_2 \frac{c}{a}$.

- A** $S = 2$. **B** $S = 0$.
C $S = \log_2(abc)$. **D** $S = 1$.

Câu 92. Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng pin nạp được tính theo công thức mũ như sau $Q(t) = Q_0 \cdot (1 - e^{-t\sqrt{2}})$, với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa. Hãy tính thời gian nạp pin của điện thoại tính từ lúc cạn pin cho đến khi điện thoại đạt được 90% dung lượng pin tối đa.

- A** $t \approx 1,63$ giờ. **B** $t \approx 1,50$ giờ.
C $t \approx 1,65$ giờ. **D** $t \approx 1,61$ giờ.

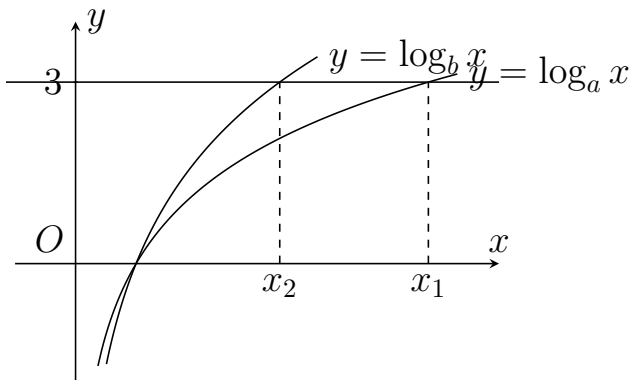
Câu 93. Cho $\log_a b > 0$ và a, b là các số thực với $a \in (0; 1)$. Khi đó kết luận nào sau đây đúng?

- A** $0 < b < 1$. **B** $b > 1$.
C $0 < b \neq 1$. **D** $b > 0$.

Câu 94. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Tính giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$

- A** $A = 4 \log_3 2$. **B** $A = 2$.
C $A = 0$. **D** $A = 3 \log_3 2$.

Câu 95. Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ



Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là x_1 và x_2 . Biết rằng $x_1 = 2x_2$ khi đó giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A** 2. **B** $\sqrt[3]{2}$. **C** $\frac{1}{3}$. **D** $\sqrt{3}$.

Câu 96. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{1}{2}}$, $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- A** $0 < a < 1, b > 1$.
B $a > 1, 0 < b < 1$.
C $a > 1, b > 1$.
D $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 97. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ là $S = a + b\sqrt{2}$. Giá trị của biểu thức $Q = ab$ bằng:

- A** 0. **B** 3. **C** 9. **D** 6.

Câu 98. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_3 a = \log_{27}(a^2 \sqrt{b})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A** $a = b^2$. **B** $a^3 = b$.
C $a = b$. **D** $a^2 = b$.

Câu 99. Phương trình $\log_3^2 x - 2 \log_{\sqrt{3}} x - 2 \log_{\frac{1}{3}} x - 3 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức $P = \log_3 x_1 + \log_{27} x_2$, biết $x_1 < x_2$

- A** $P = \frac{1}{3}$. **B** $P = 0$.
C $P = \frac{8}{3}$. **D** $P = 1$.

Câu 100. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó lĩnh được số tiền lớn hơn 110 triệu đồng, biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

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

Câu 101. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_3 \frac{4}{81}$ bằng

- A** $\left(\frac{1}{2}(a-2)\right)^2$. **B** $\frac{2}{4}(a-2)$.
C $2a-4$. **D** $2a-3$.

Câu 102. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(5x - 2x^2 + 7) > 2$ là

- A** $\left(-1; \frac{7}{2}\right)$.
B $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

☐ $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{7}{2}; +\infty\right).$

☐ $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty).$

Câu 103. Cho số thực dương x thỏa mãn $\sqrt{x^7} \cdot \sqrt[3]{x^2} = x^{\frac{a}{b}}$, với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tổng $T = a + b$ bằng

- ☐ 29. ☐ 13. ☐ 31. ☐ 10.

Câu 104. Cho các số thực dương a, b, x khác 1 thỏa mãn $\log_a x = 5; \log_x b = 2$. Khi đó $\log_a \left(\frac{x^4}{b}\right)$ bằng

- ☐ 10. ☐ 18. ☐ 2. ☐ 40.

Câu 105. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^x - 20 \cdot 2^x + 64 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = x_1 + x_2$ bằng

- ☐ 20. ☐ 64. ☐ 6. ☐ 5.

Câu 106. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5^2 x - 3 \log_5 x + 2 = 0$ bằng?

- ☐ 50. ☐ 125. ☐ 2. ☐ 25.

Câu 107. Tập nghiệm bất phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 \geq 0$ là

- ☐ $(4; +\infty).$ ☐ $[4; +\infty].$
☐ $[2; +\infty].$ ☐ $(2; +\infty).$

Câu 108. Xét các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\log_5 (5^a \cdot 125^b) = \log_{25} 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ $2a + 6b = 1.$ ☐ $6ab = 1.$
☐ $6a + 2b = 1.$ ☐ $a + 3b = 2.$

Câu 109. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_6 (x^2 - x) \leq 1$ là

- ☐ $[-2; 3].$
☐ $[-3; 2].$
☐ $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty).$
☐ $[-2; 0) \cup (1; 3].$

Câu 110. Cho $\log_2 a = 3$ và $\log_2 b = -4$. Giá trị của biểu thức $\log_2 (a^{-2} b^3)$ bằng

- ☐ $-\frac{9}{64}.$ ☐ 17. ☐ -18. ☐ $-\frac{64}{9}.$

Câu 111. Với a là số thực dương bất kì thì giá trị của biểu thức $\frac{1}{a^4} : \sqrt{a^{2021}}$ bằng

- ☐ $a^{-\frac{2029}{2}}.$ ☐ $-\frac{1013}{a}.$

☐ $a^{\frac{2021}{8}}.$

☐ $a^{-\frac{8}{2021}}.$



TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG



Mức độ nhận biết

Câu 1. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 10$ và $\int_0^4 f(x) dx = 7$ thì $\int_4^6 f(x) dx$ bằng:

- A** -17. **B** 17. **C** 3. **D** -3.

Câu 2. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

- A** $\frac{x^4}{4} + 2x^3 - 2x + C$.
B $x^5 - 2x^3 + x + C$.
C $20x^5 - 12x^3 + x + C$.
D $20x^3 - 12x + C$.

Câu 3. $\int_{-3}^0 \frac{1}{1-x} dx$ bằng

- A** $2 \ln 2$. **B** $-2 \ln 2$.
C $2 \ln 2 - 1$. **D** $\ln 2$.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

- A** $I = \frac{1}{e}$. **B** $I = \frac{1}{e} + 1$.
C $I = 1$. **D** $I = e$.

Câu 5. Giả sử f là hàm liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kì trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A** $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.
B $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a, b)$.
C $\int_a^b f(x) dx = 1$.
D $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = (1 - 2x)^5$ là:

- A** $(1 - 2x)^6 + C$.
B $-\frac{1}{2} (1 - 2x)^6 + C$.
C $-\frac{1}{12} (1 - 2x)^6 + C$.
D $5 (1 - 2x)^6 + C$.

Câu 7. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I =$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$$

- A** $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. **B** $I = 7$.
C $I = 5 + \pi$. **D** $I = 3$.

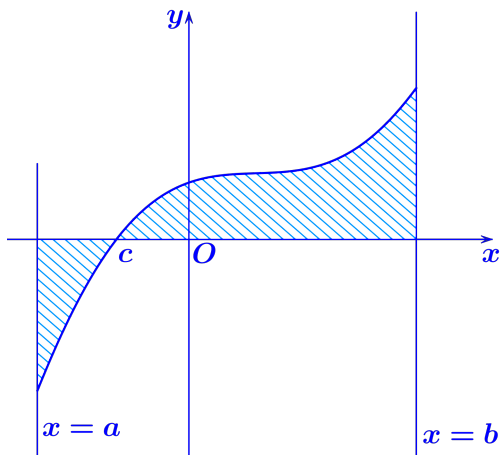
Câu 8. Biết $\int_1^8 f(x) dx = -2$; $\int_1^4 f(x) dx = 3$;

$\int_1^4 g(x) dx = 7$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A** $\int_4^8 f(x) dx + \int_1^4 g(x) dx = 8$.
B $\int_1^4 [f(x) + g(x)] dx = 10$.
C $\int_4^8 f(x) dx = -5$.
D $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)] dx = -2$.

Câu 9. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$,

$x = b$ trong hình dưới đây có diện tích S bằng



- ☐ A $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
☐ B $\int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$.
☐ C $-\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
☐ D $-\int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = 2, f(3) = 5$; hàm số $f'(x)$ liên tục trên $[2; 3]$. Khi đó $\int_2^3 f'(x) dx$ bằng

- ☐ A 3. ☐ B 10. ☐ C -3. ☐ D 7.

Câu 12. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

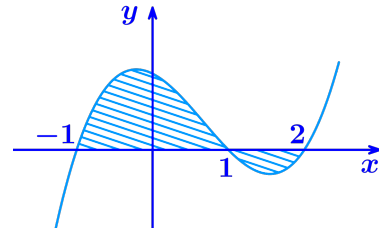
- ☐ A $2 \sin 2x + C$. ☐ B $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$.
☐ C $\frac{1}{2} \sin 2x + C$. ☐ D $-2 \sin 2x + C$.

Câu 13. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{4x-3}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- ☐ A $2 \ln(4x-3) + C$. ☐ B $\frac{1}{2} \ln(4x-3) + C$.
☐ C $\frac{1}{4} \ln(4x-3) + C$. ☐ D $4 \ln(4x-3) + C$.

Câu 14. Gọi S là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây, với $y = f(x)$ là

hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.



Công thức tính S là

- ☐ A $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx$.
☐ B $S = \left| \int_{-1}^2 f(x) dx \right|$.
☐ C $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
☐ D $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$.

Câu 15. $\int (2x + \cos x) dx$ bằng:

- ☐ A $2x^2 - \sin x + C$. ☐ B $2x^2 + \sin x + C$.
☐ C $x^2 - \sin x + C$. ☐ D $x^2 + \sin x + C$.

Câu 16. Cho $\int_1^3 f(x) dx = -2$ và $\int_3^5 f(x) dx =$

5. Tính tích phân $\int_1^5 f(x) dx$

- ☐ A 7. ☐ B 3. ☐ C -7. ☐ D -10.

Câu 17. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = e^x + \cos x$ là

- ☐ A $-e^x - \sin x + C$. ☐ B $e^x - \sin x + C$.
☐ C $e^x + \sin x + C$. ☐ D $-e^x + \sin x + C$.

Câu 18. Biết $\int_0^3 f(x) dx = 2$ và $\int_0^4 f(x) dx = 3$.

Giá trị $\int_3^4 f(x) dx$ bằng

- ☐ A -1. ☐ B 5. ☐ C -5. ☐ D 1.

Câu 19. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới

đây?

- A** $\pi \int_1^4 \frac{x}{16} dx.$
B $\pi \int_1^4 \frac{x}{4} dx.$
- C** $\pi \int_1^4 \left(\frac{x}{4}\right)^2 dx.$
D $\pi \int_1^4 \frac{x^2}{4} dx.$

Câu 20. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 4$ quanh trục hoành được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A** $V = \pi^2 \int_1^4 x dx.$
B $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx.$
- C** $V = \pi \int_1^4 x dx.$
D $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx.$

Câu 21. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{4}{5}\right\}$.

- A** $\int f(x) dx = \frac{1}{\ln 5} \ln |5x+4| + C.$
- B** $\int f(x) dx = \ln |5x+4| + C.$
- C** $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln |5x+4| + C.$
- D** $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln (5x+4) + C.$

Câu 22. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

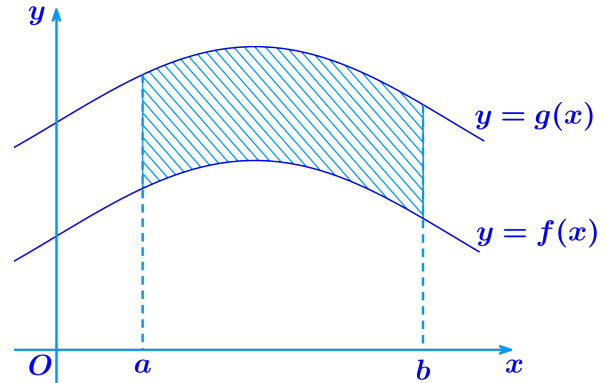
- A** $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.
- B** $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$
- C** $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
- D** $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Chọn phương án đúng nhất.

- A** $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

- B** $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$
- C** $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a).$
- D** $\int_a^b f(x) dx = F^2(b) - F^2(a).$

Câu 24. Cho hình (H) được giới hạn như hình vẽ



Diện tích của hình (H) được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A** $\int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$
- B** $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$
- C** $\int_a^b f(x) dx.$
- D** $\int_a^b g(x) dx.$

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = -1$ và $\int_1^2 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A** 5.
 B -3.
 C -5.
 D 3.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[-2; 3]$ và $F(3) = -2; F(-2) = -4$.

Tính $I = 2 \int_{-2}^3 f(x) dx$.

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

Câu 27. Cho $I = \int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $J =$

$\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng:

- A** 6.
 B 8.
 C 4.
 D 2.

Câu 28. Kết quả $\int x^3 dx$ bằng

- (A) $3x^2 + C$. (B) $\frac{1}{4}x^4 + C$.
(C) $\frac{1}{4}x^4$. (D) $4x^4 + C$.

Câu 29. Biết $F(x) = \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^{\pi} [3f(x) + 2] dx$ bằng

- (A) 2. (B) 2π .
(C) $2\pi - 6$. (D) -4.

Câu 30. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 5$ và $\int_1^3 g(x) dx = -7$.

Giá trị của $\int_1^3 [3f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- (A) 29. (B) -29. (C) 1. (D) -31.

Câu 31. Biết $I = \int_1^2 f(x) dx = 2$. Giá trị của

$\int_1^2 [f(x) + 2x] dx$ bằng

- (A) 1. (B) 5. (C) 4. (D) 1.

Câu 32. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

- (A) $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. (B) $-\cos 3x + C$.
(C) $\cos 3x + C$. (D) $\frac{1}{3} \cos 3x + C$.

Câu 33. Biết $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{3}$ và $\int_0^1 g(x) dx = \frac{4}{3}$

Khi đó $\int_0^1 (g(x) - f(x)) dx$ bằng

- (A) $\frac{5}{3}$. (B) $-\frac{5}{3}$. (C) -1. (D) 1.

Câu 34. Mệnh đề nào sau đây đúng.

- (A) $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$.
(B) $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$.
(C) $\int \cos x dx = -\sin x + C$.

(D) $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

Câu 35. Khẳng định nào sau đây đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kỳ thuộc K ?

(A) $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.

(B) $\int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx$.

(C) $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}$.

(D) $\int_a^b [f^2(x)] dx = \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_1^3 f(x) dx = 6$ Tính

$\int_0^3 f(x) dx$

- (A) $I = 12$. (B) $I = 8$.
(C) $I = 6$. (D) $I = 4$.

Câu 37. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

(A) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

(B) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

(C) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

(D) $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn

$[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A** $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b)$.
- B** $\int_a^b f(x) dx = F^2(b) - F^2(a)$.
- C** $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
- D** $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

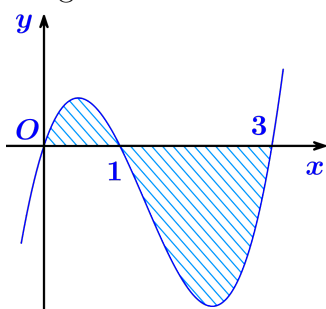
Câu 39. Cho C là một hằng số. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A** $\int e^x dx = e^x - C$.
- B** $\int \sin x dx = \cos x + C$.
- C** $\int 2x dx = x^2 + C$.
- D** $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Câu 40. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 f(x) dx = -4$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A 6. **B** -6. **C** 2. **D** -2.

Câu 41. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích S của hình phẳng là



- A** $S = -\int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.
- B** $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

- C** $S = \int_0^3 f(x) dx$.
- D** $S = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

Câu 42. Hàm số $F(x) = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 120$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A** $f(x) = 5x^2 + 4x - 7$.
- B** $f(x) = 15x^2 + 8x - 7$.
- C** $f(x) = 5x^2 + 4x + 7$.
- D** $f(x) = \frac{5x^2}{4} + \frac{4x^3}{3} - \frac{7x^2}{2}$.

Câu 43. Một nguyên hàm của hàm số $y = \cos 2x$ là

- A** $2 \sin 2x$. **B** $-2 \sin 2x$.
- C** $\frac{1}{2} \sin 2x$. **D** $-\frac{1}{2} \sin 2x$.

Câu 44. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2021}$ trên $\mathbb{R}$.

- A** $\int f(x) dx = \frac{x^{2022}}{2022}$.
- B** $\int f(x) dx = 2021x^{2020} + C$.
- C** $\int f(x) dx = \frac{x^{2022}}{2022} + C$.
- D** $\int f(x) dx = \frac{x^{2021}}{2021} + C$.

Câu 45. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$ thì

$\int_0^1 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A** 7. **B** 13. **C** 17. **D** 11.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $\int_0^2 f(x) dx = 5$ và $\int_1^2 f(t) dt = 3$ Tính

$I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A** $I = 3$. **B** $I = 2$. **C** $I = 5$. **D** $I = 1$.

Câu 47. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x-2}$ trên khoảng $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. Tìm $F(x)$, biết $F(1) = 5$.

(A) $F(x) = \ln(3x - 2) + 5.$

(B) $F(x) = 3 \ln(3x - 2) + 5.$

(C) $F(x) = \frac{-3}{(3x - 2)^2} + 8.$

(D) $F(x) = \frac{1}{3} \ln(3x - 2) + 5.$

Câu 48. Cho biết $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx =$

3. Tính $I = \int_0^1 [4f(x) - g(x)] dx?$

(A) $I=3.$ **(B)** $I=1.$ **(C)** $I=11.$ **(D)** $I=5.$

Câu 49. Biết $\int_0^3 f(x) dx = \frac{5}{3}$ và $\int_0^4 f(t) dt = \frac{3}{5}.$

Tính $\int_3^4 f(u) du$

(A) $\frac{14}{15}.$ **(B)** $-\frac{16}{15}.$ **(C)** $-\frac{17}{15}.$ **(D)** $\frac{16}{15}.$

Câu 50. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $f(x) = \sqrt{2x+1}, Ox, x=0, x=1.$ Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

(A) $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx.$

(B) $V = \int_0^1 (2x+1) dx.$

(C) $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx.$

(D) $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx.$

Câu 51. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^2 3f(x) dx$ bằng

(A) 3. **(B)** 6. **(C)** 8. **(D)** 18.

Câu 52. Khẳng định nào sau đây là đúng

(A) $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\cot x + C.$

(B) $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C.$

(C) $\int e^x dx = \frac{1}{e^{-x}} + C.$

(D) $\int \frac{1}{x} dx = -\frac{1}{x^2} + C.$

Câu 53. Tính tích phân $\int_{-1}^2 (-x^3 + 2) dx$ bằng

(A) $-\frac{9}{4}.$ **(B)** $\frac{9}{4}.$ **(C)** $\frac{7}{4}.$ **(D)** $-\frac{7}{4}.$

Câu 54. Biết $\int_0^2 f(x) dx = 4.$ Tính tích phân

$I = \int_0^2 [2x + f(x)] dx$ bằng

(A) $I = 6.$ **(B)** $I = 12.$

(C) $I = 8.$ **(D)** $I = 4.$

Câu 55. Cho hàm số $f(x) = x + 1.$ Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

(A) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}x^2 + x + C.$

(B) $\int f(x) dx = 2x^2 + x + C.$

(C) $\int f(x) dx = x^2 + x + C.$

(D) $\int f(x) dx = x^2 + C.$

Câu 56. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là.

(A) $x^3 - x + C.$

(B) $6x + C.$

(C) $x^3 + C.$

(D) $\frac{x^3}{3} + x + C.$

Câu 57. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4.$ Giá trị của

$\int_1^5 3f(x) dx$ bằng.

(A) 7. **(B)** $\frac{4}{3}.$ **(C)** 64. **(D)** 12.

Câu 58. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ là

(A) $\frac{1}{2} \ln^2 x + C.$

(B) $\ln^2 x + C.$

(C) $\ln(\ln x) + C.$

(D) $\frac{1}{2} \ln^2 x + \ln x + C.$

Câu 59. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2(\cos 2x + x)$ là

- (A) $-\frac{1}{2}\sin 2x + \frac{1}{2}x^2 + C$.
 (B) $-\sin 2x + x^2 + C$.
 (C) $\frac{1}{2}\sin 2x + \frac{1}{2}x^2 + C$.
 (D) $\sin 2x + x^2 + C$.

Câu 60. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -3$; $\int_1^0 g(x) dx =$

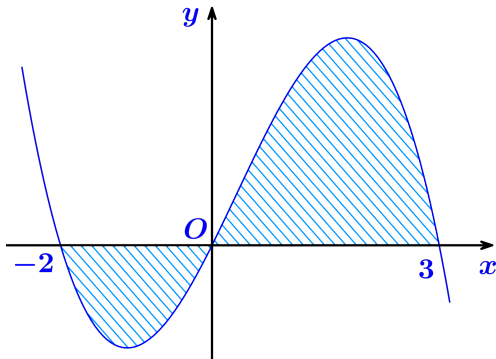
2, khi đó $\int_0^1 (f(x) + 2g(x)) dx$ bằng bao nhiêu?

- (A) 5. (B) -7. (C) 1. (D) -1.

Câu 61. Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - x$ là

- (A) $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + C$. (B) $2x - 1 + C$.
 (C) $x^2 + x + C$. (D) $\frac{x^3}{3} - x + C$.

Câu 62. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Diện tích hình phẳng được tính theo công thức nào sau đây?

- (A) $S = \int_{-2}^3 f(x) dx$.
 (B) $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$.
 (C) $S = -\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$.
 (D) $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^3 f(x) dx$.

Câu 63. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên

tục trên $\mathbb{R}$ có $\int_{-1}^5 f(x) dx = -1$; $\int_{-1}^5 g(x) dx = 3$.

Tính $\int_{-1}^5 [f(x) + 2g(x)] dx$.

- (A) 2. (B) -1. (C) 1. (D) 5.

Câu 64. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x}{x+1}$.

- (A) $x - \ln(x+1) + C$. (B) $x - \ln|x+1| + C$.
 (C) $x + \ln(x+1) + C$. (D) $x + \ln|x+1| + C$.

Câu 65. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\left(\int f(x) dx\right)' = -f'(x)$.
 (B) $\left(\int f(x) dx\right)' = f'(x)$.
 (C) $\left(\int f(x) dx\right)' = -f(x)$.
 (D) $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x)$.

Câu 66. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -1$, khi đó

$\int_1^2 3f(x) dx$ bằng

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

Câu 67. Tích phân $\int_0^1 e^x dx$ bằng:

- (A) e. (B) $e^2 - 1$. (C) $\frac{e-1}{2}$. (D) $e-1$.

Câu 68. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$ là:

- (A) $\cot x + C$. (B) $-\tan x + C$.
 (C) $-\cot x + C$. (D) $\tan x + C$.

Câu 69. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$. Giá trị của

$\int_1^5 [2x - 3f(x)] dx$ bằng

- (A) 13. (B) -2. (C) 6. (D) 12.

Câu 70. $\int (-2x + x^3) dx$ bằng

- ☐ A $\frac{1}{4}x^4 + C$. ☐ B $\frac{1}{4}x^4 - x^2 + C$.
☐ C $3x^2 - 2 + C$. ☐ D $4x^4 + x^2 + C$.

Câu 71. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- ☐ A $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).
☐ B $\int dx = x + C$ (C là hằng số).
☐ C $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số).
☐ D $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số).

Câu 72. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ là

- ☐ A $F(x) = \ln|2x+1| + C$.
☐ B $F(x) = 2\ln|2x+1| + C$.
☐ C $F(x) = \frac{1}{2}\ln(2x+1) + C$.
☐ D $F(x) = \frac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.

Câu 73. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$.

Khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng:

- ☐ A 1. ☐ B -3. ☐ C -8. ☐ D 12.

Câu 74. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- ☐ A $2x^2 + \cos x + C$. ☐ B $2x^2 - \cos x + C$.
☐ C $x^2 - \cos x + C$. ☐ D $x^2 + \cos x + C$.

Câu 75. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{4}{1-2x}$ là?

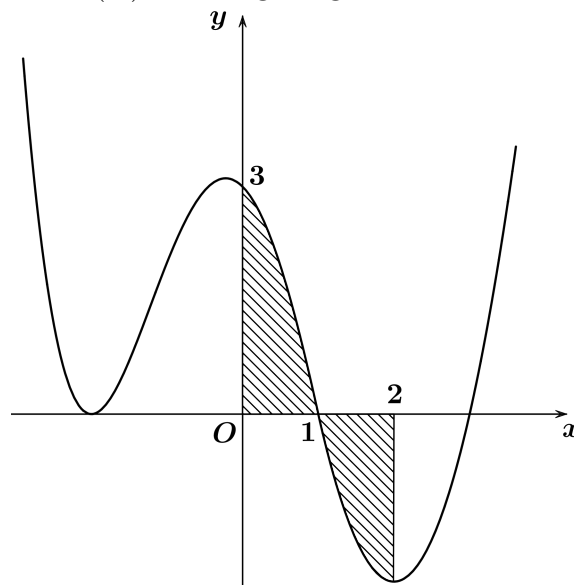
- ☐ A $4\ln|1-2x| + C$.
☐ B $-2\ln(1-2x) + C$.
☐ C $-2\ln|1-2x| + C$.
☐ D $-\frac{1}{2}\ln|1-2x| + C$.

Câu 76. Cho $\int_1^2 [3f(x) + 2x] dx = 12$. Khi đó

$\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- ☐ A 3. ☐ B 2. ☐ C $\frac{11}{3}$. ☐ D $\frac{10}{3}$.

Câu 77. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình vẽ bên.



Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục Ox và hai đường thẳng $x=0, x=2$ là

- ☐ A $S = -\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
☐ B $S = \int_0^2 f(x) dx$.
☐ C $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
☐ D $S = \left| \int_0^2 f(x) dx \right|$.

Câu 78. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- ☐ A $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.
☐ B $\int_b^a f(x) dx = -\int_a^b f(x) dx$.
☐ C $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
☐ D $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.

Câu 79. Biết $F(x) = \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{3}} 2f(x) dx$ bằng

- (A) -1. (B) 3. (C) $\sqrt{3}$. (D) 1.

Câu 80. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$, giá trị của

$$\int_2^3 (f(x) + 3) dx \text{ bằng}$$

- (A) 6. (B) 3. (C) 9. (D) 5.

Câu 81. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4$ và $y = x - 4$ xác định bởi công thức

- (A) $\int_0^2 (x - x^2) dx$. (B) $\int_0^1 (x^2 - x) dx$.
(C) $\int_0^1 (x - x^2) dx$. (D) $\int_0^2 (x^2 - x) dx$.

Câu 82. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là.

- (A) $3^x \log 3 + C$. (B) $3^x \ln 3 + C$.
(C) $\frac{3^x}{\ln 3} + C$. (D) $\frac{3^x}{\log 3} + C$.

Câu 83. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_b^c f(x) dx, \forall c \in (a; b)$.
(B) $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.
(C) $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.
(D) $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 84. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$ là

- (A) $\frac{x^3}{3} + x^2 + 3x + C$. (B) $2x + 2 + C$.
(C) $x^3 + x^2 + C$. (D) $x^3 + 2x^2 + 3x + C$.

Câu 85. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm

trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Khi đó, $I = \int_1^2 f'(x) dx$ bằng

- (A) $I = 1$. (B) $I = -1$.
(C) $I = \frac{7}{2}$. (D) $I = 3$.

Câu 86. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = \cos x$, đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$ và trục Ox khi quay quanh trục hoành là

- (A) $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.
(B) $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$.
(C) $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.
(D) $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$.

Câu 87. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2$ là

- (A) $x^4 + x^3 + C$. (B) $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + C$.
(C) $\frac{x^4}{4} + x^3 + C$. (D) $3x^2 + 6x + C$.

Câu 88. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 2$ và $\int_0^2 g(x) dx = 3$.

Tích phân $\int_0^2 [2f(x) - g(x)] dx$

- (A) 5. (B) 7. (C) -1. (D) 1.

Câu 89. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và không âm trên $[a; b]$. Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi miền (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ quay quanh Ox là

- (A) $V = \int_a^b f^2(x) dx$.
(B) $V = \int_a^b |f(x)| dx$.
(C) $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Ⓓ $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$

Câu 90. Nếu $\int_{-2}^0 f(x) dx = -6$ và $\int_0^2 g(x) dx = 2$ thì $\int_{-2}^2 f(x) dx$ bằng

- Ⓐ 8. Ⓑ -12. Ⓒ -8. Ⓓ -4.

Câu 91. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

- Ⓐ $\int x^3 dx = \frac{x^3}{3} + C.$
 Ⓑ $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$
 Ⓒ $\int x^3 dx = \frac{x^2}{2} + C.$
 Ⓓ $\int x^3 dx = 4x^4 + C.$

Câu 92. Biết $\int_1^8 f(x) dx = 3$, giá trị $\int_1^8 5f(x) dx$ bằng

- Ⓐ 3. Ⓑ 8. Ⓒ 15. Ⓓ 6.

Câu 93. Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{2x+1} dx$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây sai:

- Ⓐ $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2 - 1) dx.$
 Ⓑ $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du.$
 Ⓒ $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3.$
 Ⓓ $I = \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du.$

Câu 94. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- Ⓐ $\int_a^a f(x) dx = 1.$ Ⓑ $\int_a^a f(x) dx = 0.$

Ⓒ $\int_a^a f(x) dx = a^2.$ Ⓓ $\int_a^a f(x) dx = 2a.$

Câu 95. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-2x+1}$ là

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

Câu 96. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2021^x \ln 2021 - \cos x$ và $f(0) = 2$. Phát biểu nào sau đúng?

- Ⓐ $f(x) = \frac{2021^x}{\ln 2021} - \sin x + 1.$
 Ⓑ $f(x) = 2021^x - \sin x + 1.$
 Ⓒ $f(x) = 2021^x + \sin x + 1.$
 Ⓓ $f(x) = \frac{2021^x}{\ln 2021} + \sin x + 1.$

Câu 97. Tìm nguyên hàm của $\int 5x^6 dx$.

- Ⓐ $\frac{5}{6}x^7 + C.$ Ⓑ $\frac{5}{7}x^7 + C.$
 Ⓒ $\frac{6}{5}x^7 + C.$ Ⓓ $x^7 + C.$

Câu 98. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- Ⓐ $\int f(x) g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$
 Ⓑ $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx.$
 Ⓒ $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$
 Ⓓ $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

Câu 99. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 5, \int_0^2 g(x) dx = 2$ thì

$\int_0^2 [f(x) + 2g(x)] dx$ bằng

- Ⓐ 3. Ⓑ 9. Ⓒ 7. Ⓓ 1.

Câu 100. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2(x + e^x)$ là

- Ⓐ $xe^{2x} + C.$ Ⓑ $x^2 + 2e^x + C.$
 Ⓒ $x^2 + e^2 + C.$ Ⓓ $x^2 + e^{2x} + C.$

Câu 101. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- Ⓐ $6x + C.$ Ⓑ $3x^2 - x + C.$

C $x^3 - x + C.$

D $x^3 + C.$

Câu 102. Biết $\int_1^3 f(x) dx = -4$ khi đó

$\int_1^3 2f(x) dx$ bằng

A 2.

B -2.

C 8.

D -8.

Câu 103. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ được tính theo công thức

A $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

B $S = \int_a^b f(x) dx.$

C $\int_b^a |f(x)| dx.$

D $\int_a^b |f(x)| dx.$

Câu 104. Cho $\int f(x) dx = 6x^2 - 2\sin 2x + C$, khi đó $f(x)$ bằng

A $12x - 4\cos 2x.$

B $2x^3 - \cos 2x.$

C $12 - 2\cos 2x.$

D $6x - 4\cos 2x.$

Câu 105. Nếu $\int_{-1}^3 f(x) dx = 3$ và $\int_3^5 f(x) dx = 2$

thì $\int_{-1}^5 f(x) dx$ bằng

A -5.

B 5.

C -1.

D 1.

B

Mức độ thông hiểu

Câu 1. Tính $I = \int_0^a 25^x dx$ theo số thực a .

A $a \cdot 25^{a-1}.$

B $(25^a - 1) \cdot \ln 25.$

C $\frac{25}{a+1} (25^a - 1).$

D $\frac{1}{\ln 25} (25^a - 1).$

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_0^1 x(1+x^2)^4 dx.$

A $\frac{32}{10}.$

B $-\frac{31}{10}.$

C $-\frac{30}{10}.$

D $\frac{31}{10}.$

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(e^x - 1)$ là

A $2e^x(x-1) - x^2 + C.$

B $2e^x(x-1) - 4x^2 + C.$

C $2e^x(x-1) - x^2.$

D $2e^x(x-1) - 4x^2.$

Câu 4. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{e+1}{2}$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a^3 + b^3$.

A $S = 0.$

B $S = -2.$

C $S = 1.$

D $S = 2.$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 + e^{-x})$.

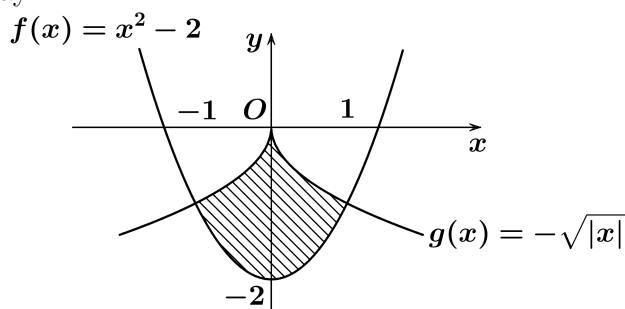
A $\int f(x) dx = e^x + C.$

B $\int f(x) dx = e^{-x} + C.$

C $\int f(x) dx = e^x + x + C.$

D $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C.$

Câu 6. Diện tích phần hình phẳng tô đậm trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



A $2 \int_0^1 (-x^2 + 2 + \sqrt{|x|}) dx.$

B $2 \int_0^1 (-x^2 + 2 - \sqrt{|x|}) dx.$

C $2 \int_0^1 (x^2 - 2 - \sqrt{|x|}) dx.$

D $2 \int_0^1 (x^2 - 2 + \sqrt{|x|}) dx.$

Câu 7. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Với $I =$

$\int_0^1 [e^x - f(x)] dx = e + a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a = 2$. (B) $a = -1$.
(C) $a = -2$. (D) $a = 1$.

Câu 8. Bức thợ xây bơm nước vào bể nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t) = 3at^2 + bt$ và ban đầu bể không có nước. Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là $150m^3$, sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là $1100m^3$. Tính thể tích của nước trong bể sau khi bơm được 20 giây:

- (A) $8400m^3$. (B) $600m^3$.
(C) $2200m^3$. (D) $4200m^3$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Tìm hàm số $f(x)$.

- (A) $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15$.
(B) $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2$.
(C) $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5$.
(D) $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$.

Câu 10. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho quay quanh trục Ox.

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi$. (B) $V = \frac{16}{15}$.
(C) $V = \frac{4}{3}$. (D) $V = \frac{16}{15}\pi$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^3 xf(x) dx = 2$. Tích phân

$\int_0^1 xf(3x) dx$ bằng

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) 18. (C) $\frac{2}{9}$. (D) 6.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- (A) $x \ln x + x + C$. (B) $\frac{\ln^2 x}{2} + C$.
(C) $\frac{1}{x} + C$. (D) $x \ln x - x + C$.

Câu 13. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 + x$ và đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$ bằng

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) $\frac{53}{6}$. (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 14. Họ nguyên hàm $\int x \cos x dx$ là

- (A) $\cos x - x \sin x + C$.
(B) $-\cos x - x \sin x + C$.
(C) $\cos x + x \sin x + C$.
(D) $-\cos x + x \sin x + C$.

Câu 15. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = x + 3$ và parabol $y = 2x^2 - x - 1$ bằng:

- (A) $\frac{13}{6}$. (B) $\frac{9}{2}$. (C) 9. (D) $\frac{13}{3}$.

Câu 16. Tính nguyên hàm $\int \tan^2 2x dx$

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

Câu 17. Tìm nguyên hàm $\int (2x - 1) \ln x dx$

- (A) $(x^2 - x) \ln x - \frac{x^2}{2} - x + C$.
(B) $(x - x^2) \ln x + \frac{x^2}{2} - x + C$.
(C) $(x^2 - x) \ln x + \frac{x^2}{2} + x + C$.
(D) $(x^2 - x) \ln x - \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 18. Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $x = 2$ và đồ thị $y = x^2$ khi quay xung quanh trục Ox.

- (A) $\frac{4\pi}{5}$. (B) $\frac{5\pi}{6}$. (C) $\frac{32\pi}{5}$. (D) $\frac{\pi}{6}$.

Câu 19. Tính nguyên hàm $\int x^2 (2x^3 - 1)^2 dx$.

- (A) $\frac{(2x^3 - 1)^3}{18} + C$. (B) $\frac{(2x^3 - 1)^3}{3} + C$.
(C) $\frac{(2x^3 - 1)^3}{6} + C$. (D) $\frac{(2x^3 - 1)^3}{9} + C$.

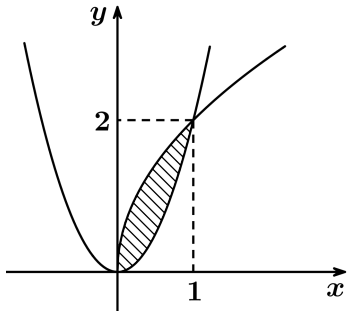
Câu 20. Cho tích phân $\int_0^1 x \sqrt{3x^2 + 1} dx$, nếu đặt $u = \sqrt{3x^2 + 1}$ thì $\int_0^1 x \sqrt{3x^2 + 1} dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} \int_1^2 u^2 du$. (B) $\frac{1}{3} \int_1^2 u du$.
(C) $\frac{2}{3} \int_1^2 u^2 du$. (D) $\frac{1}{3} \int_0^1 u^2 du$.

Câu 21. Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- (A) 1. (B) -3. (C) -1. (D) 3.

Câu 22. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = 2x^2, y^2 = 4x$



- (A) $S = \frac{2\pi}{3}$. (B) $S = \frac{4\pi}{3}$.
(C) $S = \frac{4}{3}$. (D) $S = \frac{2}{3}$.

Câu 23. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \sin x dx$.

Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- (A) $I = 2 \int_2^3 \sqrt{t} dt$. (B) $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.
(C) $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. (D) $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$.

Câu 24. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x - 1)(2x - 1)$.

- (A) $(x^2 - x)^2 + C$. (B) $x^4 - x^3 + x^2 + C$.
(C) $x^4 + x^3 + x^2 + C$. (D) $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$.

Câu 25. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x \cdot e^x$ biết $F(1) = 0$.

- (A) $x \cdot e^x - e^x$. (B) $x \cdot e^x + e^x - 1$.
(C) $x \cdot e^x - e$. (D) $x \cdot e^x - x + 1 - e$.

Câu 26. Tìm số thực m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$

- (A) $m = 2$. (B) $m = 1$.
(C) $m = 0$. (D) $m = -1$.

Câu 27. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x + 1}$ là

- (A) $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(3x + 1)\sqrt[3]{3x + 1} + C$.

(B) $\int f(x) dx = (3x + 1)\sqrt[3]{3x + 1} + C$.

(C) $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x + 1} + C$.

(D) $\int f(x) dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x + 1} + C$.

Câu 28. Cho tích phân $\int_0^e (3x^2 - 2x) dx = me^3 + ne^2$ với $m, n \in \mathbb{Z}$, khi đó $|m - n|$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 29. Cho $\int_2^3 \frac{x + 8}{x^2 + x - 2} dx = a \ln 2 + b \ln 5$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $a + b = 3$. (B) $a - b = 5$.
(C) $a - 2b = 11$. (D) $a + 2b = 11$.

Câu 30. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 0, x = 1, y = xe^x; y = 0$ là

- (A) $\frac{\pi}{4}(e^2 - 1)$. (B) $\frac{1}{4}(e^2 + 1)$.
(C) $\frac{1}{4}(e^2 - 1)$. (D) $\frac{\pi}{4}(e^2 + 1)$.

Câu 31. Biết $\int_0^2 xf(2x) dx = 4$. Giá trị của

$\int_0^4 xf(x) dx$ bằng

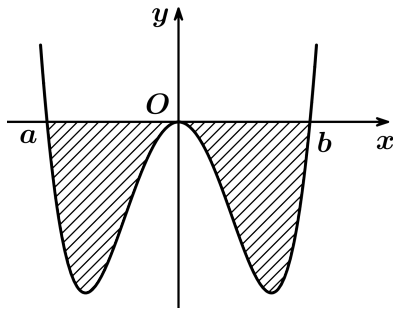
- (A) 16. (B) 1. (C) 8. (D) 2.

Câu 32. Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

- (A) $3b^2 - 2ab - 1$. (B) $b^3 + b^2a + b$.
(C) $b^3 - a^2b - b$. (D) $b^3 - ab^2 - b$.

Câu 33. Hình vẽ bên biểu diễn trục hoành cắt đồ thị $y = f(x)$ tại ba điểm có hoành độ

$0, a, b (a < 0 < b)$.



Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ và trục hoành, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.
- (B) $S = - \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.
- (C) $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.
- (D) $S = \left| \int_a^0 f(x) dx \right| + \left| \int_0^b f(x) dx \right|$.

Câu 34. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- (A) $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$.
- (B) $V = \frac{\pi e^2}{2}$.
- (C) $V = \frac{e^2 - 1}{2}$.
- (D) $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai $f''(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ đồng thời thỏa mãn điều kiện $f(0) = f(1) = 1; f'(0) = 2021$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\int_0^1 (1 - x) f''(x) dx = -2021$.
- (B) $\int_0^1 (1 - x) f''(x) dx = 2021$.
- (C) $\int_0^1 (1 - x) f''(x) dx = 1$.
- (D) $\int_0^1 (1 - x) f''(x) dx = -1$.

Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 1)(x^2 - 5x + 6)$ và hai trục tọa

độ bằng

- (A) $\frac{11}{4}$.
- (B) $\frac{1}{2}$.
- (C) $\frac{11\pi}{4}$.
- (D) $\frac{\pi}{2}$.

Câu 37. Diện tích hình phẳng thuộc góc phần tư thứ hai, giới hạn bởi parabol $y = 2 - x^2$, đường thẳng $y = -x$ và trục Oy bằng:

- (A) $\frac{7}{6}$.
- (B) $\frac{5}{6}$.
- (C) $\frac{11}{6}$.
- (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 38. $\int (2x + 5)^9 dx$ bằng

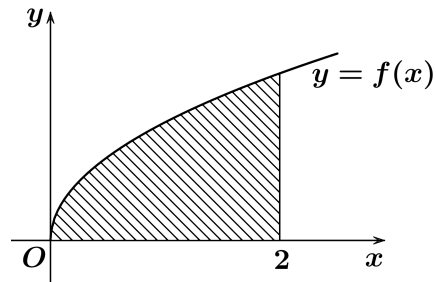
- (A) $\frac{1}{10} (2x + 5)^{10} + C$.
- (B) $18 (2x + 5)^8 + C$.
- (C) $9 (2x + 5)^8 + C$.
- (D) $\frac{1}{20} (2x + 5)^{10} + C$.

Câu 39. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0; 3]$ và

có $\int_0^1 f(3x) dx = 3$. Giá trị của biểu thức $\int_0^3 f(x) dx$ bằng:

- (A) 9.
- (B) 1.
- (C) 3.
- (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 40. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0; +\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ dọc ở hình bên bằng 3. Tích phân $\int_0^1 f(2x) dx$ bằng:



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

Câu 41. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x-1}$ là

- (A) $\frac{9^x}{3} + C$.
- (B) $\frac{9^x}{6} + C$.
- (C) $\frac{9^x}{6 \ln 3} + C$.
- (D) $\frac{9^x}{3 \ln 3} + C$.

Câu 42. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \ln x$ tại giao điểm của đồ thị đó với trục Ox . Diện tích của hình tam giác tạo bởi hai trục tọa độ và đường thẳng d được xác định bởi tích phân

- (A) $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx$.
- (B) $\int_0^1 (1 - x) dx$.

C $\int_0^1 (x-1) dx.$

D $\int_0^1 \ln x dx.$

Câu 43. Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10 (m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi chuyển được trong 8 giây cuối cùng tính đến thời điểm dừng bánh là

- A** $16m.$ **B** $55m.$ **C** $25m.$ **D** $50m.$

Câu 44. Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2020x^2 + 2022x - 1)e^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a - 2b + 4c$.

- A** $T = 1004.$ **B** $T = 1018.$
C $T = 1012.$ **D** $T = -2012.$

Câu 45. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x-1)(2x-1)$ là

- A** $x^4 + x^3 + x^2 + C.$ **B** $x^4 + x^3 - 2x^2 + C.$
C $(x^2 - x)^2 + C.$ **D** $x^4 - x^3 + x^2 + C.$

Câu 46. Tích phân $\int_0^1 xe^{x^2} dx$ bằng

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

Câu 47. Khi đổi biến $x = \sqrt{3} \tan t$, tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 3}$ trở thành tích phân nào?

- A** $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{3}}{3} dt.$ **B** $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt.$
C $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3}}{3} dt.$ **D** $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{3} dt.$

Câu 48. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

- A** $S = \ln 2 + 1.$ **B** $S = 2 \ln 2 + 1.$
C $S = \ln 2 - 1.$ **D** $S = 2 \ln 2 - 1.$

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 20$. Tính tích phân $I =$

$\int_0^1 (x+1) f(x^2 + 2x) dx.$

- A** $I = 20.$ **B** $I = 10.$
C $I = 40.$ **D** $I = 30.$

Câu 50. Cho biết $\int_1^4 \frac{\ln^2 x}{x} dx = \frac{a}{b} \ln^3 2$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

- A** $4.$ **B** $5.$ **C** $11.$ **D** $9.$

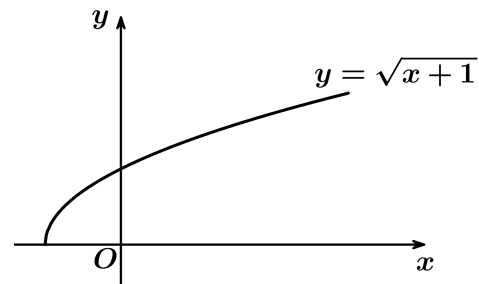
Câu 51. Cho biết $\int_0^1 xe^{-x} dx = a + \frac{b}{e}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a^2 + b^2$.

- A** $7.$ **B** $5.$ **C** $3.$ **D** $4.$

Câu 52. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = \sin x, y = 0, x = 0$ và $x = \pi$. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được một vật thể tròn xoay có thể tích bằng

- A** $\pi.$ **B** $\pi^2.$ **C** $\frac{\pi^2}{2}.$ **D** $\frac{\pi}{2}.$

Câu 53. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$ và hai trục tọa độ Ox, Oy . Tính diện tích S của hình phẳng (H) .



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

Câu 54. Cho tích phân $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos x dx$ và $u = x^2, dv = \cos x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A** $I = x^2 \sin x|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx.$
B $I = x^2 \sin x|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx.$

- ☐ C $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \frac{1}{3} \int_0^\pi x^3 \sin x dx.$
☐ D $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx.$

Câu 55. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2 + 3x + 1, y = x^3 + 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây

- ☐ A $S = \int_{-1}^0 (2x^2 + 3x - x^3) dx + \int_0^3 (x^3 - 2x^2 - 3x) dx.$
☐ B $S = \int_{-1}^3 (x^3 - 2x^2 - 3x) dx.$
☐ C $S = \pi \int_{-1}^3 (x^3 - 2x^2 - 3x)^2 dx.$
☐ D $S = \int_{-1}^0 (x^3 - 2x^2 - 3x) dx + \int_0^3 (2x^2 + 3x - x^3) dx.$

Câu 56. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 9]$

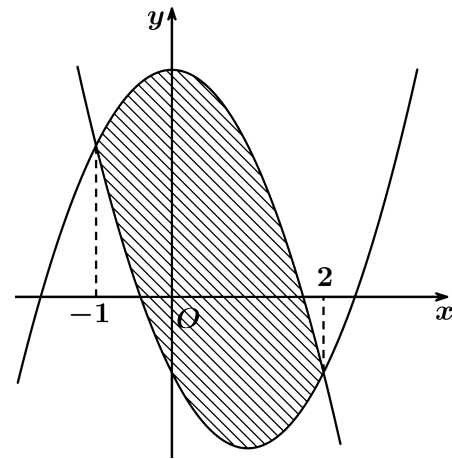
thỏa mãn $\int_0^9 f(x) dx = 8, \int_4^7 f(x) dx = 3$ Khi đó

giá trị của $P = \int_0^4 f(x) dx + \int_7^9 f(x) dx$ là

- ☐ A $P = 11.$ ☐ B $P = 5.$
☐ C $P = 20.$ ☐ D $P = 9.$

Câu 57. Diện tích phần hình phẳng gạch sọc trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới

đây?



- ☐ A $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx.$
☐ B $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx.$
☐ C $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx.$
☐ D $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx.$

Câu 58. Cho tích phân $I = \int_{-4}^4 \frac{dx}{1 + \sqrt{5-x}} = a - b \ln 2, a, b \in \mathbb{Z}$ Khi đó $E = ab$ bằng

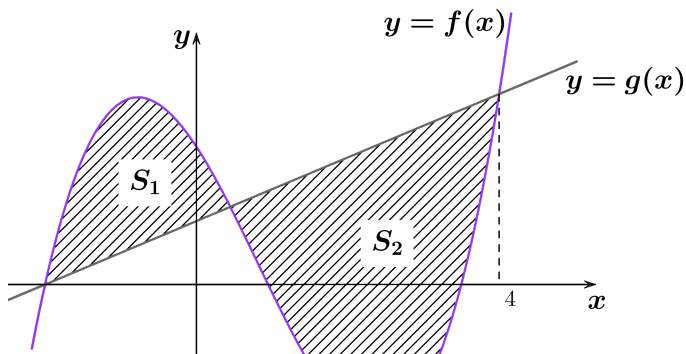
- ☐ A $E = 6.$ ☐ B $E = 28.$
☐ C $E = 8.$ ☐ D $E = 30.$

Câu 59. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

- ☐ A $\frac{16\pi}{15}.$ ☐ B $\frac{4\pi}{3}.$ ☐ C $\frac{496\pi}{15}.$ ☐ D $\frac{32\pi}{15}.$

Câu 60. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong và hàm số $y = g(x)$ có đồ thị là đường thẳng. Gọi S_1 là diện tích miền phẳng được gạch sọc, S_2 là diện tích miền phẳng được tô đậm, $S_1 \neq S_2$. Tích phân

$$\int_{-2}^4 (f(x) - g(x)) dx \text{ bằng}$$



- ☐ A $S_1 + S_2$. ☐ B $-S_1 - S_2$.
☐ C $S_1 - S_2$. ☐ D $S_2 - S_1$.

Câu 61. Cho $I = \int_1^2 4x\sqrt{x^2 - 1} dx$ và $u = x^2 - 1$.

Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- ☐ A $I = 2 \int_1^2 \sqrt{u} du$. ☐ B $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$.
☐ C $I = \frac{4}{3} u\sqrt{u} \Big|_0^3$. ☐ D $I = \frac{4}{3} \sqrt{27}$.

Câu 62. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = e^x + 2x$.

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

Câu 63. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox . Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho D quay quanh trục Ox .

- ☐ A $V = \frac{19\pi}{15}$. ☐ B $V = \frac{13\pi}{15}$.
☐ C $V = \frac{17\pi}{15}$. ☐ D $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 64. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2021$, trục hoành, $x = -2, x = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

- ☐ A $S = \int_{-2}^4 (x^2 - 2021)^2 dx$.
☐ B $S = \int_{-2}^4 (x^2 - 2021) dx$.

- ☐ C $S = \int_{-2}^4 |x^2 - 2021| dx$.
☐ D $S = \int_{-2}^4 |x^2 - 2021| dx$.

Câu 65. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

$$\int_1^{2021} f(x) dx = 4. \text{ Tính } I = \int_0^{1010} f(2x+1) dx$$

- ☐ A $I = 8$. ☐ B $I = 2$. ☐ C $I = 1$. ☐ D $I = 4$.

Câu 66. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = -8$. Tính tích phân $\int_0^1 g(x) dx$?

- ☐ A -6 . ☐ B -3 . ☐ C 5 . ☐ D -5 .

Câu 67. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- ☐ A $2 \ln(x+1) - \frac{1}{x+1} + C$.
☐ B $2 \ln(x+1) + \frac{1}{x+1} + C$.
☐ C $2 \ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C$.
☐ D $2 \ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C$.

Câu 68. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 4$ và $f'(x) = e^x - x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$

bằng

- ☐ A $\frac{6e+23}{6}$. ☐ B $\frac{6e+17}{6}$.
☐ C $\frac{6e+11}{6}$. ☐ D $\frac{6e+23}{3}$.

Câu 69. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tính $I =$

$$\int_0^3 [2x + f(x)] dx.$$

- ☐ A $I = 36$. ☐ B $I = 9$.
☐ C $I = \frac{117}{4}$. ☐ D $I = \frac{23}{4}$.

Câu 70. Cho $I = \int_0^1 x^3 \sqrt{1-x^4} dx$. Đặt $t =$

$\sqrt[3]{1-x^4}$ thì I bằng

- (A) $-\int_0^1 t^3 \sqrt{t} dt.$ (B) $\int_0^1 \frac{3}{4} t^3 dt.$
(C) $\int_0^1 t^3 dt.$ (D) $-\int_0^1 \frac{3}{4} t^3 dt.$

Câu 71. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$.

- (A) $\frac{5}{3}.$ (B) $\frac{4}{3}.$ (C) $\frac{1}{3}.$ (D) $\frac{2}{3}.$

Câu 72. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 5; \int_1^2 (2f(x) + g(x)) dx = 13$ thì $\int_1^2 g(x) dx$ bằng

- (A) $-3.$ (B) $3.$ (C) $-23.$ (D) $23.$

Câu 73. $\int (x+1) \sin x dx$ bằng.

- (A) $(x+1) \cos x - \sin x + C.$
(B) $\cos x - (x+1) \sin x + C.$
(C) $\sin x - (x+1) \cos x + C.$
(D) $(x+1) \cos x + \sin x + C.$

Câu 74. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + 7$ và đường thẳng $y = 3 - x$.

- (A) $S = 3.$ (B) $S = \frac{9}{2}.$
(C) $S = \frac{33\pi}{5}.$ (D) $S = 60.$

Câu 75. Cho $\int x\sqrt{x} dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{3} x^3 \sqrt{x} + C.$ (B) $\frac{1}{2} x^2 \sqrt{x} + C.$
(C) $\frac{3}{5} x^2 \sqrt{x} + C.$ (D) $\frac{2}{5} x^2 \sqrt{x} + C.$

Câu 76. Với biến đổi $u = \ln x$, tích phân $\int_e^3 \frac{1}{x \ln x} dx$ trở thành

- (A) $\int_e^3 \frac{1}{u} du.$ (B) $\int_0^{\ln 3} \frac{1}{u} du.$
(C) $\int_1^{e^3} \frac{1}{u} du.$ (D) $\int_1^{\ln 3} \frac{1}{u} du.$

Câu 77. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(2) = 1$ và $f(4) = 2021$. Giá trị $I = \int_1^2 f'(2x) dx$ bằng

- (A) $-2018.$ (B) $1010.$
(C) $-1008.$ (D) $2018.$

Câu 78. Cho tích phân $I = \int_1^e x \ln^2 x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e + \int_1^e x \ln^2 x dx.$
(B) $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - 2 \int_1^e x \ln x dx.$
(C) $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - \int_1^e x \ln x dx.$
(D) $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - 2 \int_1^e \ln x dx.$

Câu 79. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1 - \ln x}}{x} dx$. Đặt $u = \sqrt{1 - \ln x}$. Khi đó I bằng

- (A) $I = 2 \int_0^1 u^2 du.$ (B) $I = -2 \int_0^1 u^2 du.$
(C) $I = \int_1^0 \frac{u^2}{2} du.$ (D) $I = - \int_1^0 u^2 du.$

Câu 80. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình (H) quanh trục Ox bằng:

- (A) $\frac{9}{2}.$ (B) $\frac{81}{10}.$ (C) $\frac{81\pi}{10}.$ (D) $\frac{9\pi}{2}.$

Câu 81. Biết $\int_0^2 f(x) dx = 2020$ khi đó

$\int_0^4 f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- (A) $2020.$ (B) $1010.$
(C) $-2020.$ (D) $4040.$

Câu 82. Họ nguyên hàm $\int \left(\frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1} \right) dx$ bằng

- (A) $\frac{x^2}{2} + x + 2 \ln |x + 1| + C.$
(B) $\frac{x^2}{2} + x - \frac{1}{(x + 1)^2} + C.$

C $\frac{x^2}{2} + x - 2 \ln |x + 1| + C.$

D $x^2 + x + 2 \ln (x + 1) + C.$

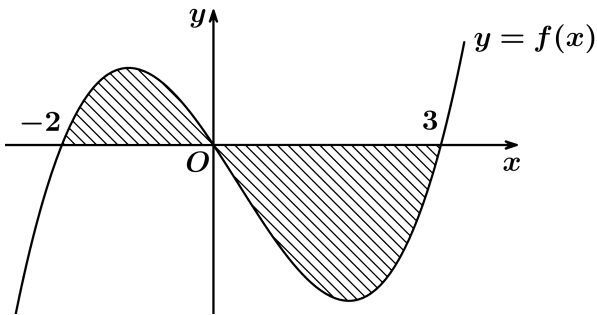
Câu 83. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2 - x^2$, $y = -x$ bằng:

A 9. **B** $\frac{9}{2}$. **C** 18. **D** $\frac{9}{4}$.

Câu 84. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ là

A $S = 9.$ **B** $S = \frac{9}{4}.$
C $S = \frac{9}{2}.$ **D** $S = \frac{8}{9}.$

Câu 85. Hình phẳng S gồm hai phần được đánh dấu trong hình vẽ bên. Diện tích hình S được tính theo công thức nào dưới đây?



A $S = - \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^3 f(x) dx.$

B $S = - \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx.$

C $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx.$

D $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^3 f(x) dx.$

Câu 86. Xét $\int_0^1 (1 - 2x)^{20} dx$, nếu đặt $u = 1 - 2x$

thì $\int_0^1 (1 - 2x)^{20} dx$ bằng

A $2 \int_{-1}^1 u^{20} du.$ **B** $\frac{1}{2} \int_{-1}^1 u^{20} du.$

C $-\frac{1}{2} \int_{-1}^1 u^{20} du.$ **D** $\int_{-1}^1 u^{20} du.$

Câu 87. Biết $F(x) = a \sin x + b \cos x$ là một

nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x + 8 \cos x$, tính giá trị $T = a + b$.

A $T = 6.$

B $T = 4.$

C $T = -6.$

D $T = 10.$

Câu 88. Biết $\int_{-1}^1 f(x) dx = 6$, tích phân $\int_0^1 f(2x - 1) dx$ bằng

A 3.

B 6.

C 12.

D 2.

Câu 89. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A $\int f(x) dx = 2x + \frac{1}{x} + C.$

B $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C.$

C $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^3} + C.$

D $\int f(x) dx = 2x - \frac{2}{x^3} + C.$

Câu 90. Cho hàm số $f(x) = \tan^2 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan 2x + C.$

B $\int f(x) dx = \frac{\tan^3 2x}{3} + C.$

C $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan 2x - x + C.$

D $\int f(x) dx = \tan 2x - x + C.$

Câu 91. Cho $\int_a^3 x^{-2} dx = 4$. Giá trị của tham số a thuộc khoảng nào sau đây?

A $(1; 2).$

B $(-1; 0).$

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

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

Câu 92. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_1^3 [5f(x) - 1] dx$ bằng

A -22.

B 22.

C 18.

D 20.

Câu 93. Tính $I = \int_0^a 25^x dx$ theo số thực a .

A $a \cdot 25^{a-1}.$

B $(25^a - 1) \cdot \ln 25.$

C $\frac{25}{a+1} (25^a - 1).$

D $\frac{1}{\ln 25} (25^a - 1).$

Câu 94. Tính tích phân $I = \int_0^1 x(1+x^2)^4 dx$.

- ☐ A $\frac{32}{10}$.
 ☐ B $-\frac{31}{10}$.
 ☐ C $-\frac{30}{10}$.
 ☐ D $\frac{31}{10}$.

Câu 95. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(e^x - 1)$ là

- ☐ A $2e^x(x-1) - x^2 + C$.
☐ B $2e^x(x-1) - 4x^2 + C$.
☐ C $2e^x(x-1) - x^2$.
☐ D $2e^x(x-1) - 4x^2$.

Câu 96. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{e+1}{2}$, với a, b

là các số nguyên. Tính $S = a^3 + b^3$.

- ☐ A $S = 0$. ☐ B $S = -2$.
☐ C $S = 1$. ☐ D $S = 2$.

Câu 97. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 + e^{-x})$.

- ☐ A $\int f(x) dx = e^x + C$.
☐ B $\int f(x) dx = e^{-x} + C$.
☐ C $\int f(x) dx = e^x + x + C$.
☐ D $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C$.



SỐ PHỨC

A Mức độ nhận biết

Câu 1. Tìm phần thực của số phức $z = 2 - 3i$

- (A) -2. (B) 3. (C) 2. (D) -3.

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Khi đó phần ảo của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng:

- (A) -2. (B) $3i$. (C) 3. (D) $-2i$.

Câu 3. Mô đun của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

- (A) 5. (B) $\sqrt{13}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) 13.

Câu 4. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $-5 + i$. (B) $5 - i$.
(C) $-5 - i$. (D) $5 + i$.

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 6i$ là

- (A) $\bar{z} = -2 - 6i$. (B) $\bar{z} = -2 + 6i$.
(C) $\bar{z} = 2 - 6i$. (D) $\bar{z} = 2 + 6i$.

Câu 6. Trên mặt phẳng, điểm $M(-1; 3)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

- (A) 1. (B) 3. (C) -3. (D) -1.

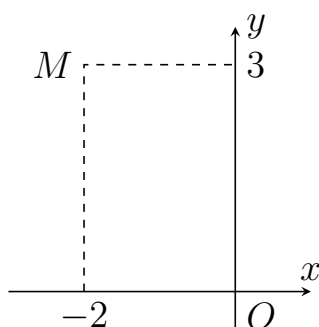
Câu 7. Phần ảo của số phức $z = 12 - 18i$ là

- (A) -18. (B) 18. (C) $-18i$. (D) 12.

Câu 8. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$.

- (A) Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i$.
(B) Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.
(C) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$.
(D) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Câu 9. Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức:



- (A) $2 - 3i$. (B) $3 + 2i$.
(C) $-2 + 3i$. (D) $3 - 2i$.

Câu 10. Tính mô đun của số phức $z = 4 - 3i$.

- (A) $|z| = 5$. (B) $|z| = \sqrt{7}$.
(C) $|z| = 25$. (D) $|z| = 7$.

Câu 11. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm phần ảo của số phức $P = \frac{1}{z}$

- (A) $-\sqrt{2}$. (B) $\frac{-\sqrt{2}}{3}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

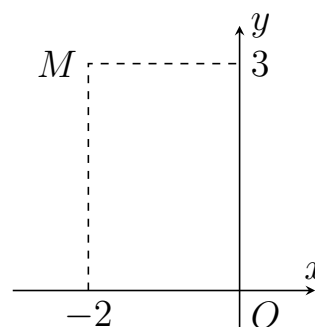
Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 3 - 2i$. Tích $z_1 z_2$ bằng

- (A) $-5i$. (B) $5i$.
(C) $6 - 6i$. (D) $12 + 5i$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy điểm $M(1 - 2i)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây.

- (A) $z = 1 + 2i$. (B) $z = -1 + 2i$.
(C) $z = -2 + i$. (D) $z = 1 - 2i$.

Câu 14. Cho số phức có điểm biểu diễn là M như hình vẽ.



Phần ảo của số phức $\bar{z}$ là

- (A) 3. (B) -3. (C) 2. (D) -2.

Câu 15. Mô đun của số phức $2 + i$ là

- (A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) 3. (D) 5.

Câu 16. Mô đun của số phức $z = 3 + 2i$ bằng

- (A) $\sqrt{13}$. (B) 13. (C) 5. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $w = z_1 \bar{z}_2 + z_2$ có phần thực bằng

- (A) 7. (B) 9. (C) 4. (D) 3.

Câu 18. Số phức có phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1 là

- (A) $2 + i$. (B) $1 - 2i$. (C) $2 - i$. (D) $1 + 2i$.

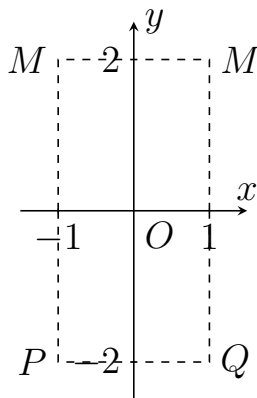
Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = -7 + 5i$. Số phức $z = z_2 - z_1$ là

- (A) $-11 - 8i$. (B) $11 - 8i$.
(C) $-11 + 8i$. (D) $11 + 8i$.

Câu 20. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$ là

- (A) $-1 - 2i$. (B) $1 - 2i$.
(C) $1 + 2i$. (D) $-1 + 2i$.

Câu 21. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của z trong mặt phẳng tọa độ Oxy là điểm



- (A) Q. (B) N. (C) P. (D) M.

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $(1 - i)z + i = 0$ là

- (A) $z = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. (B) $z = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.
(C) $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. (D) $z = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

Câu 23. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 5i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 - 5i$. (B) $\bar{z} = -3 + 5i$.
(C) $\bar{z} = 5 - 3i$. (D) $\bar{z} = 3 - 5i$.

Câu 24. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Chọn phương án đúng.

- (A) Phần ảo của số phức z là b .
(B) Phần ảo của số phức z là bi .
(C) Phần thực của số phức z là b .
(D) Mô đun của số phức z là $a^2 + b^2$.

Câu 25. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 .

- (A) 1. (B) -1. (C) i . (D) $1 - i$.

Câu 26. $(7 + 3i) - (-9 + i)$ bằng

- (A) $-16 - 2i$. (B) $16 + 2i$.
(C) $-2 + 4i$. (D) $16 - 2i$.

Câu 27. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$; $z_2 = 3 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

- (A) $(7; 1)$. (B) $(0; 7)$. (C) $(5; 1)$. (D) $(7; 0)$.

Câu 28. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức liên hợp của số phức z

- (A) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3.
(B) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $3i$.
(C) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $3i$.
(D) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -3 .

Câu 29. Số phức liên hợp của số phức $-4 + 5i$ là

- (A) $4 - 5i$. (B) $5 - 4i$.
(C) $-4 - 5i$. (D) $4 + 5i$.

Câu 30. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2 - yi = x + 5i$, trong đó i là đơn vị ảo. Giá trị của x và y là

- (A) $x = 2, y = -5$. (B) $x = 2, y = -5i$.
(C) $x = -5, y = 2$. (D) $x = -5i, y = 2$.

Câu 31. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 4i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 - 4i$. (B) $\bar{z} = 3 + 4i$.
(C) $\bar{z} = -3 + 4i$. (D) $\bar{z} = 3 - 4i$.

Câu 32. Cho hai số phức $z_1 = -1 - i$, $z_2 = 2 - 3i$. Số phức liên hợp của $z = z_1 - z_2$ là

- (A) $\bar{z} = -3 + 2i$. (B) $\bar{z} = -3 - 2i$.
(C) $\bar{z} = 3 - 2i$. (D) $\bar{z} = -3 + 4i$.

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$; $z_2 = -3 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ là

- (A) $-1 + i$. (B) $-5 + 5i$.
(C) $-5i$. (D) $5 - 5i$.

Câu 34. Cho số phức $z = 2 + 4i$, mô đun của số phức $w = z + 1$ bằng

- (A) 5. (B) $2\sqrt{5} + 1$.
(C) $2\sqrt{5}$. (D) 7.

Câu 35. Số phức z thỏa mãn $(3 - i)\bar{z} + 1 = 4i$ là

- (A) $-\frac{7}{10} - \frac{11}{10}i$. (B) $\frac{7}{10} - \frac{11}{10}i$.
(C) $-\frac{7}{10} + \frac{11}{10}i$. (D) $\frac{7}{10} + \frac{11}{10}i$.

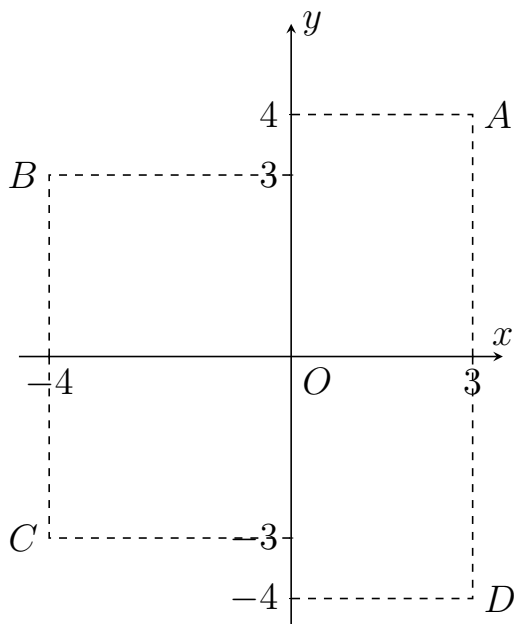
Câu 36. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- (A) 10. (B) 50. (C) 5. (D) 18.

Câu 37. Số phức $(2 + 4i)i$ bằng số phức nào dưới đây?

- (A) $-4 - 2i$. (B) $-4 + 2i$.
(C) $4 - 2i$. (D) $4 + 2i$.

Câu 38. Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$,



- (A) Điểm A. (B) Điểm D.
(C) Điểm C. (D) Điểm B.

Câu 39. Số phức liên hợp của $4 - 3i$ là

- (A) $3 + 4i$. (B) $-4 - 3i$.
(C) $3 - 4i$. (D) $4 + 3i$.

Câu 40. Cho số phức $z = 3 + 4i$. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức z :

- (A) $a = 3, b = 4$. (B) $a = 4, b = 3$.
(C) $a = 4, b = -3$. (D) $a = 3, b = -4$.

Câu 41. Phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$ là

- (A) 2. (B) $2i$. (C) $-2i$. (D) -2.

Câu 42. Cho số phức $z = 2 + i$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy điểm biểu diễn hình học số phức liên hợp $\bar{z}$ có tọa độ là

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

Câu 43. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i; z_2 = 3 + 2i$. Số phức $2z_1 + z_2$ bằng

- (A) $4 - i$. (B) $7 + i$.
(C) $5 - 4i$. (D) $10 + 2i$.

Câu 44. Trong mặt phẳng phức Oxy , số phức $z = 2 - 3i$ được biểu diễn bởi điểm nào sau đây?

- (A) $Q(3; 2)$. (B) $M(2; -3)$.
(C) $N(2; 3)$. (D) $P(-3; 2)$.

Câu 45. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Phần thực của số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 46. Cho số phức $z = 5 - 8i$, phần ảo của z là

- (A) 8. (B) $-8i$. (C) 5. (D) -8.

Câu 47. Tính môđun của số phức $z = 3 - 4i$.

- (A) 5. (B) 3. (C) 7. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 48. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức liên hợp của số phức z

- (A) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3.
(B) Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $3i$.
(C) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $3i$.
(D) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -3.

Câu 49. Cho số phức $z = 3 + 4i$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- (A) Số phức liên hợp của z là $3 - 4i$.
(B) Điểm biểu diễn của z là $M(4; 3)$.
(C) Môđun của số phức z là 5.
(D) Số phức liên hợp của z là $-3 - 4i$.

Câu 50. Số nào trong các số phức sau là số thuần ảo?

- (A) $(10 + i) + (10 - 2i)$.
(B) $(5 - i\sqrt{7}) + (-5 - i\sqrt{7})$.
(C) $(3 + i) - (-3 + i)$.
(D) $(\sqrt{7} + i) + (\sqrt{7} - i)$.

Câu 51. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 12i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 - 12i$. (B) $\bar{z} = 3 + 12i$.
(C) $\bar{z} = -3 + 12i$. (D) $\bar{z} = 3 - 12i$.

Câu 52. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 53. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $A(-3; -1)$ biểu diễn số phức nào dưới đây?

- (A) $z = -1 + 3i$. (B) $z = -1 - 3i$.
(C) $z = -3 + i$. (D) $z = -3 - i$.

Câu 54. Cho số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$.
Tính $z = z_1 + z_2$

- (A) $z = -2 + 2i$. (B) $z = 2 - 2i$.
(C) $z = 2 + 2i$. (D) $z = -2 - 2i$.

Câu 55. Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 7i$ là

- (A) $\bar{z} = -4 - 7i$. (B) $\bar{z} = 4 - 7i$.
(C) $\bar{z} = 4i - 7$. (D) $\bar{z} = -4 + 7i$.

Câu 56. Cho số phức $z = -12 - 5i$. Mô đun của số phức z là:

- (A) 17. (B) -13. (C) 13. (D) 5.

Câu 57. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức $z = -1 + 2021i$ là

- (A) $\bar{z} = 1 - 2021i$. (B) $\bar{z} = 1 + 2021i$.
(C) $\bar{z} = -2021 + i$. (D) $\bar{z} = -1 - 2021i$.

Câu 58. Tính mô đun của số phức $z = 3 + 4i$

- (A) 3. (B) 7. (C) $\sqrt{7}$. (D) 5.

Câu 59. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$.
Số phức $z = z_1 + z_2$ là

- (A) $z = 2 - 2i$. (B) $z = -2 + 2i$.
(C) $z = 2 + 2i$. (D) $z = -2 - 2i$.

Câu 60. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là.

- (A) $z = 3 + 2i$. (B) $\bar{z} = 3 - 2i$.
(C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = -2 + 3i$.

Câu 61. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 6i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Số phức $3z_1 - 4z_2$ là.

- (A) $14 + 33i$. (B) $236i$.
(C) $26 - 5i$. (D) $7 - 30i$.

Câu 62. Cho số phức z được biểu diễn bởi điểm $M(-1; 3)$ trên mặt phẳng tọa độ. Mô đun của số phức z bằng

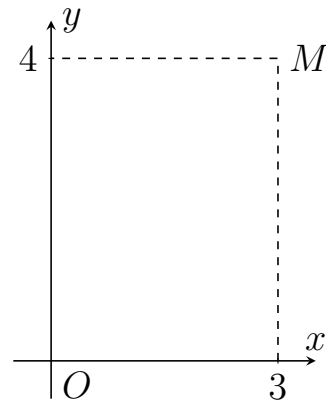
- (A) 10. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{10}$. (D) 8.

Câu 63. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là:

- (A) $\bar{z} = 3 - 2i$. (B) $\bar{z} = 2 + 3i$.
(C) $\bar{z} = -2 + 3i$. (D) $\bar{z} = 3 + 2i$.

Câu 64. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu

diễn số phức z .



Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- (A) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4.
(B) Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4i.
(C) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3i.
(D) Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3.

Câu 65. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$?

- (A) $\bar{z} = -3 - 2i$. (B) $\bar{z} = -3 + 2i$.
(C) $\bar{z} = -2 + 3i$. (D) $\bar{z} = 3 + 2i$.

Câu 66. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$

- (A) $z = 7 - 4i$. (B) $z = 2 + 5i$.
(C) $z = -2 + 5i$. (D) $z = 3 - 10i$.

Câu 67. Phần thực của số phức $z = (3 - i)(1 - 4i)$ là

- (A) -13. (B) -1. (C) 13. (D) 1.

Câu 68. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$

- (A) $\bar{z} = -3 + i$. (B) $\bar{z} = 3 + i$.
(C) $\bar{z} = -3 - i$. (D) $\bar{z} = 3 - i$.

Câu 69. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) 3. (B) 1. (C) i . (D) $3i$.

Câu 70. Cho số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 1 + i$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$?

- (A) Điểm $Q(-1; 4)$. (B) Điểm $P(1; -4)$.
(C) Điểm $M(3; -2)$. (D) Điểm $Q(2; -3)$.

Câu 71. Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z} = 1 - 3i$. Số phức z là

- (A) $z = 3 + i$. (B) $z = 1 + 3i$.
(C) $z = 3 - i$. (D) $z = \frac{1}{1 - 3i}$.

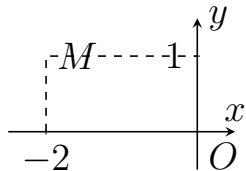
Câu 72. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Tìm phần thực của số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

- (A) 0. (B) 3. (C) 9. (D) 6.

Câu 73. Số phức liên hợp của số phức $z = (2 + i)^2$ là

- (A) $\bar{z} = 3 + 4i$. (B) $\bar{z} = 3 - 4i$.
(C) $\bar{z} = -3 + 4i$. (D) $\bar{z} = -3 - 4i$.

Câu 74. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M như hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z



Kết quả $(1 + z)^2$ bằng

- (A) $(1 + z)^2 = 2 - 2i$. (B) $(1 + z)^2 = -2i$.
(C) $(1 + z)^2 = -1 + i$. (D) $(1 + z)^2 = 2i$.

Câu 75. Cho số phức $z = 2 - 3i$, khi đó phần ảo của số phức z là

- (A) 2. (B) -3. (C) 3. (D) -2.

Câu 76. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ có tọa độ là:

- (A) (1; 2). (B) (2; -1).
(C) (-1; -2). (D) (-1; 2).

Câu 77. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 9 = 0$, khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) 18. (B) 3. (C) 9. (D) 6.

Câu 78. Cho hai số phức $z = 3 - 4i$ và $w = 2 + 3i$. Số phức $z - 2w$ bằng

- (A) $-1 - 7i$. (B) $1 - 10i$.
(C) $7 + 2i$. (D) $-1 - 10i$.

Câu 79. Tính môđun của số phức z biết $z + 3 - 2i = 1 - 5i$

- (A) $|z| = 5$. (B) $|z| = \sqrt{13}$.
(C) $|z| = \sqrt{53}$. (D) $|z| = \sqrt{65}$.

Câu 80. Trên mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức $-1 + 4i$ có tọa độ là

- (A) (-4; -1). (B) (4; -1).
(C) (-1; -4). (D) (-1; 4).

Câu 81. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = -1 - 3i$. Phần thực của số phức $z_1 \cdot \bar{z}_2$ bằng

- (A) -2. (B) 2. (C) -4. (D) 4.

B Mức độ thông hiểu

Câu 1. Cho số phức $z = 2i + 1$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ?

- (A) $H(1; 2)$. (B) $T(2; -1)$.
(C) $G(1; -2)$. (D) $K(2; 1)$.

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i, z_2 = 2 - 4i$. Tính $|z_1 + z_1 \cdot z_2|$.

- (A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$. (B) 1. (C) $5\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $2(\bar{z} + i) - (3 + 2i)z = -11 + 16i$. Môđun của số phức z bằng.

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $\sqrt{13}$. (D) 3.

Câu 4. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 18 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = (z_1 + z_2)^2$ bằng

- (A) 6. (B) 36. (C) 18. (D) 24.

Câu 5. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + 13i = 1$.

- (A) $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. (B) $|z| = \sqrt{34}$.
(C) $|z| = 34$. (D) $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + i\bar{z}_2$ bằng

- (A) -5. (B) -3. (C) $3i$. (D) $-5i$.

Câu 7. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 4i + 1 - (1 + 3i)^2$

- (A) $\bar{z} = 9 + 2i$. (B) $\bar{z} = -9 - 2i$.
(C) $\bar{z} = 9 - 2i$. (D) $\bar{z} = -9 + 2i$.

Câu 8. Cho các số phức $z = 1 + 2i, w = 2 + i$. Số phức $u = z \cdot \bar{w}$ có

- (A) Phần thực là 0 và phần ảo là 3.
(B) Phần thực là 4 và phần ảo là 3.
(C) Phần thực là 0 và phần ảo là $3i$.
(D) Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.

Câu 9. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm phần ảo của số phức $P = \frac{1}{z}$.

- (A) $-\sqrt{2}$. (B) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , tập hợp điểm M biểu diễn số phức cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 + 2i| = 1$ là một đường tròn (C) , tâm I của đường tròn đó là

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

Câu 11. Phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- (A) $\sqrt{10}$. (B) 10. (C) 5. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 12. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức đối của z có tọa độ điểm biểu diễn là

- (A) $(5; -4)$. (B) $(5; 4)$.
(C) $(-5; 4)$. (D) $(-5; -4)$.

Câu 13. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 4 = 0$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T = OM + ON$ với O là gốc tọa độ.

- (A) $T = 2$. (B) $T = \sqrt{2}$.
(C) $T = 8$. (D) $T = 4$.

Câu 14. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- (A) $z = -3 - 6i$. (B) $z = -1 - 10i$.
(C) $z = 11$. (D) $z = 3 + 6i$.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn: $2iz - 5 + i = i - (z - 2i)$. Tính môđun của số phức $w = z - 1 + i$.

- (A) $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$. (B) 1.
(C) $\frac{9}{5}$. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = (m + 2n) - (m + 3)i$ và $z_2 = (n - 3m) + ni$ với $m, n \in \mathbb{R}$. Biết rằng $z_1 = z_2$, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $m - n = 0$. (B) $m - n = 5$.
(C) $m - n = 3$. (D) $m - n = -3$.

Câu 17. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = (2 + i)^2$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $P(3; 4)$. (B) $M(5; 4)$.
(C) $N(4; 5)$. (D) $Q(4; 3)$.

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $2z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- (A) 0. (B) -2. (C) -4. (D) 4.

Câu 19. Trên mặt phẳng phức, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 1$ là một đường tròn. Đường tròn đó có tâm là

- (A) $I_2(-1; 2)$. (B) $I_1(2; -1)$.
(C) $I_3(-2; 1)$. (D) $I_4(1; -2)$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + i)z + 1 - i = 9 - 2i$. Môđun của số phức z bằng

- (A) $\sqrt{13}$. (B) 13. (C) $\sqrt{5}$. (D) 5.

Câu 21. Phương trình $z^4 = 16$ có bao nhiêu nghiệm phức?

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

Câu 22. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 - i|$.

- (A) $x - y + 2 = 0$. (B) $x - 2y - 2 = 0$.
(C) $x - y - 2 = 0$. (D) $x + y - 2 = 0$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $3z + i(\bar{z} + 8) = 0$. Tổng phần thực và phần ảo của z bằng

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

Câu 24. Gọi (C) là đường cong trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $z.\bar{z} + |z - \bar{z}|^2 = 1$ và H là hình phẳng giới hạn bởi (C) . Diện tích của hình phẳng H bằng

- (A) $\frac{2\pi}{\sqrt{5}}$. (B) $\pi\sqrt{5}$. (C) $2\pi\sqrt{5}$. (D) $\frac{\pi}{\sqrt{5}}$.

Câu 25. Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa $z + 2|z| = 12$. Phần ảo của z là

- (A) 0. (B) 4. (C) -12. (D) -2.

Câu 26. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) Số phức liên hợp của z là $z = -4 + 3i$.
(B) Điểm biểu diễn của số phức z là $M(-3; 4)$.
(C) Môđun của số phức z bằng $\sqrt{4^2 + (-3i)^2}$.
(D) Số phức nghịch đảo của z là $\frac{1}{z} = \frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$.

Câu 27. Tìm số phức z thỏa mãn $z - (1 - 2i)\bar{z} = 8 + 14i$.

- (A) $z = 3 + 4i$. (B) $z = 3 + i$.
(C) $z = 1 - 2i$. (D) $z = -2 - i$.

Câu 28. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(2x - 1) + (y + i)i = 2i$

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

Câu 29. Gọi z_1, z_2 là nghiệm phức của phương trình $z^2 - 5z + 8 = 0$. Giá trị $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 41. (B) 9. (C) 16. (D) 17.

Câu 30. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức iz_0 ?

- (A) $Q(2; 2)$. (B) $M(-2; 2)$.
(C) $P(-2; -2)$. (D) $N(2; -2)$.

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , biết điểm $M(3; -5)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần ảo của số phức $z + 2i$ bằng

- (A) -5 . (B) 2 . (C) -3 . (D) 5 .

Câu 32. Số phức liên hiệp của $z = 4 + (\sqrt{3} - 1)i$ là:

- (A) $z = 4 - (\sqrt{3} + 1)i$.
(B) $\bar{z} = 4 + (1 - \sqrt{3})i$.
(C) $\bar{z} = 4 - (1 - \sqrt{3})i$.
(D) $z = 4 + (\sqrt{3} + 1)i$.

Câu 33. Gọi $z_1; z_2$ là các nghiệm của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Mô đun của số phức $(2\bar{z}_1 - 3)(2\bar{z}_2 - 3)$ bằng

- (A) 7 . (B) 11 . (C) 29 . (D) 1 .

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + i$. Mô đun của số phức $(z_1 + z_2)\bar{z}_1\bar{z}_2$ bằng

- (A) $5\sqrt{34}$. (B) $4\sqrt{35}$. (C) $5\sqrt{43}$. (D) $5\sqrt{10}$.

Câu 35. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , biết điểm $M(-2; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của số phức $(3 - 2i)z$ bằng

- (A) -8 . (B) 7 . (C) -1 . (D) -4 .

Câu 36. Cho hai số phức $z = 4 + 3i$ và $w = 1 - i$. Mô đun của số phức $z\bar{w}$ bằng

- (A) $5\sqrt{2}$. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 5 . (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 37. Gọi $z_1; z_2$ là các nghiệm của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Mô đun của số phức $(2\bar{z}_1 - 3)(2\bar{z}_2 - 3)$ bằng

- (A) 7 . (B) 11 . (C) 29 . (D) 1 .

Câu 38. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (2 - i)^2$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $P(3; -4)$. (B) $Q(5; -4)$.
(C) $N(4; -3)$. (D) $M(3; 4)$.

Câu 39. Cho số phức thỏa mãn $(1 - 2i)z = (1 - i)^2$. Phần ảo của số phức z bằng

- (A) $-\frac{4}{5}$. (B) $\frac{2}{5}$. (C) $-\frac{2}{5}$. (D) $\frac{4}{5}$.

Câu 40. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $P = 1$.
(C) $P = \sqrt{2}$. (D) $P = 2$.

Câu 41. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 5i$ và $z_2 = 3 - i$. Số phức $z_1 - z_2$ là

- (A) $-2 - 6i$. (B) $2 + 6i$.
(C) $-2 + 6i$. (D) $2 - 6i$.

Câu 42. Trên tập số phức, phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 . Giá trị $|4z_1| - |z_2|$ bằng

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) $4\sqrt{5}$.
(C) $-3\sqrt{5}$. (D) $3\sqrt{5}$.

Câu 43. Cho $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\frac{a + bi}{1 - i} = 3 + 2i$. Giá trị của tích ab bằng

- (A) 5 . (B) -5 . (C) -1 . (D) 1 .

Câu 44. Cho số phức $z = 4 + 3i$. Có bao nhiêu số thực a để số phức $z' = a\bar{z}$ có mô đun bằng 5 .

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

Câu 45. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z = \frac{z_1}{z_2}$ là

- (A) $-2i$. (B) $-i$. (C) -2 . (D) -1 .

Câu 46. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Khi đó $z_1^2 z_2 + z_1 z_2^2 + z_1^2 + z_1$ bằng

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

Câu 47. Cho số phức $z = a + bi$ và $w = \frac{1}{2}(z + \bar{z})$. Mệnh đề nào dưới đây ĐÚNG?

- (A) $w = 2$. (B) w là một số thực.
(C) $w = i$. (D) w là số thuần ảo.

Câu 48. Cho số phức $z = \frac{1 + 2i}{1 - i}$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức z là điểm nào dưới đây?

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

Câu 49. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 - z_2)^2$ bằng:

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

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + i)z = 4 - 3i$. Môđun của số phức z bằng

- A** 2. **B** 1. **C** $\sqrt{5}$. **D** 5.

Câu 51. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 2i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Điểm biểu diễn cho số phức $z_1 - z_2$ là

- A** $M(3; -5)$. **B** $M(-3; 5)$.
C $M(3; 5)$. **D** $M(-3; -5)$.

Câu 52. Cho 2 số thực a và b thỏa mãn $2a + (b + 18i)i = a + 2 + 19i$ với i là đơn vị ảo. Tính giá trị biểu thức $P = a + b$

- A** 19. **B** 17. **C** 39. **D** 37.

Câu 53. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Giá trị của $\frac{1}{|z_1|} + \frac{1}{|z_2|}$ bằng

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

Câu 54. Cho số phức $z = (3 - 2i)(1 + i)^2$. Môđun của $w = iz + \bar{z}$ là

- A** $2\sqrt{2}$. **B** 1. **C** $\sqrt{2}$. **D** 2.

Câu 55. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 z_2$ bằng

- A** 4. **B** $4i$. **C** -1. **D** $-i$.

Câu 56. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Môđun của số phức $z_0 + i$ bằng

- A** 2. **B** $\sqrt{2}$. **C** $\sqrt{10}$. **D** 10.

Câu 57. Tính môđun của số phức $z = (2 + i)(1 + i)^2 + 1$.

- A** $|z| = \sqrt{17}$. **B** $|z| = 17$.
C $|z| = \sqrt{15}$. **D** $|z| = 3$.

Câu 58. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $z = (2 - 3i)(4 + i)$ là $\bar{z} = a + bi$. Khi đó $a + b$ bằng

- A** -21. **B** 1. **C** 21. **D** -1.

Câu 59. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(2 - i)z + 1 = 3i$. Phần thực của số phức z bằng

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

Câu 60. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = z_1 + z_2$ là điểm nào dưới đây?

- A** $M(1; -1)$. **B** $Q(11; 7)$.
C $P(-1; -1)$. **D** $(-11; -7)$.

Câu 61. Điểm biểu diễn số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$ nằm trên đường thẳng có phương trình là

- A** $x = 7$. **B** $y = 7$.
C $y = -7$. **D** $x = -7$.

Câu 62. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z + 3i - 1 = 4 - 2i$. Tính môđun của z .

- A** $|z| = 2\sqrt{2}$. **B** $|z| = 5\sqrt{2}$.
C $|z| = 5$. **D** $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 63. Cho số phức z thỏa mãn $z + |z| = 2 - 8i$. Tìm số phức liên hợp của z

- A** $-15 - 8i$. **B** $-15 + 2i$.
C $-15 + 7i$. **D** $-15 + 8i$.

Câu 64. Phương trình $z^2 + 3z + 9 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $S = z_1 z_2 + z_1 + z_2$.

- A** $S = -12$. **B** $S = -6$.
C $S = 6$. **D** $S = 12$.

Câu 65. Cho hai số thực x, y thỏa mãn phương trình $x + 2i = 3 + 4yi$. Khi đó, giá trị của x và y là:

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

Câu 66. 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** $S = \frac{21}{2}$. **B** $S = \frac{19}{2}$.
C $S = \frac{23}{2}$. **D** $S = \frac{17}{2}$.

Câu 67. Cho số phức z thỏa mãn $iz + 3 + i = z$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = 3z + \bar{z}$ bằng

- A** -8. **B** 5. **C** -5. **D** 8.

Câu 68. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Môđun của số phức $z_0 - i$ bằng

- A** $\sqrt{3}$. **B** $\sqrt{5}$. **C** 1. **D** 3.

Câu 69. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Giá trị $\overline{z_1} + iz_2$ bằng

- ☐ A $2 - 2i$. ☐ B $2i$. ☐ C 2 . ☐ D $2 + 2i$.

Câu 70. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 5$ và $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thuộc đường tròn nào sau đây?

- ☐ A $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$.
☐ B $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$.
☐ C $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$.
☐ D $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$.

Câu 71. Gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khi đó M là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

- ☐ A $-i$. ☐ B $1 - i$. ☐ C $2 - 2i$. ☐ D $1 + i$.

Câu 72. Cho số phức $z = 2i^{2020} + 5i^{2021} - 3i^{2022}$. Phần thực của z bằng

- ☐ A 3 . ☐ B 2 . ☐ C 4 . ☐ D 5 .



THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN



Mức độ nhận biết

Câu 1. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A** 12. **B** 10. **C** 6. **D** 9.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A** $3a^3$. **B** $\frac{a^3}{9}$. **C** $\frac{a^3}{3}$. **D** a^3 .

Câu 3. Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A** $\frac{4}{3}a^3$. **B** $16a^3$. **C** $4a^3$. **D** $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 4. : Một khối lăng trụ có diện tích đáy 3 và có thể tích bằng 6 thì chiều cao bằng:

- A** 2. **B** 3. **C** 4. **D** 6.

Câu 5. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và thể tích bằng 6. Chiều cao của khối chóp bằng

- A** 6. **B** 2. **C** 3. **D** 12.

Câu 6. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A** 8. **B** 16. **C** 48. **D** 12.

Câu 7. Cho khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối chóp bằng

- A** $V = \frac{a^3}{2}$. **B** $V = a^3$.
C $V = \frac{3a^3}{4}$. **D** $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 8. Hình chóp $S.ABC$ có chiều cao $h = a$, diện tích tam giác ABC là $3a^2$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

- A** $\frac{a^3}{2}$. **B** a^3 . **C** $3a^3$. **D** $\frac{3}{2}a^3$.

Câu 9. Chiều cao của khối lăng trụ có thể tích bằng $V = 12$, diện tích đáy $B = 4$ là

- A** 8. **B** 9. **C** 1. **D** 3.

Câu 10. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt a, b, c là

- A** $V = a^3bc$. **B** $V = \frac{1}{3}abc$.
C $V = abc$. **D** $V = \frac{1}{2}abc$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $a, 2a$ và $3a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đó bằng

- A** a^3 . **B** $3a^3$. **C** $2a^3$. **D** $6a^3$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B** $a^3\sqrt{2}$.
C $3a^3\sqrt{2}$. **D** $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 14. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A** Hai khối chóp tam giác.
B Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
C Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
D Hai khối chóp tứ giác.

Câu 15. Hình nào trong các hình sau không phải là hình đa diện?

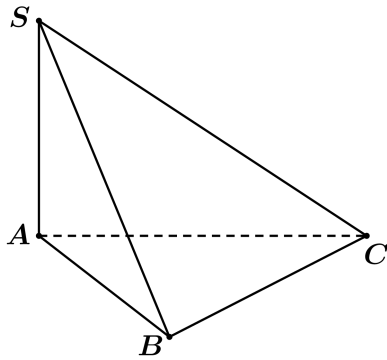
- A** Hình lăng trụ. **B** Hình lập phương.
C Hình vuông. **D** Hình chóp.

Câu 16. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A . $AB = 2a$; $AC = a$; $SA = 3a$; $SA \perp$

(ABC). Thể tích của hình chóp là



- ☐ A $V = 3a^3$. ☐ B $V = 6a^3$.
☐ C $V = 2a^3$. ☐ D $V = a^3$.

Câu 18. Tính thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng 5cm và diện tích đáy bằng 12cm^2 .

- ☐ A $V = 60\text{cm}^3$. ☐ B $V = 20\text{cm}^3$.
☐ C $V = 30\text{cm}^3$. ☐ D $V = 40\text{cm}^3$.

Câu 19. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- ☐ A 5. ☐ B 4. ☐ C 6. ☐ D 3.

Câu 20. Cho hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích hình hộp chữ nhật.

- ☐ A $2a^3$. ☐ B $6a^3$. ☐ C $\frac{2a^3}{3}$. ☐ D $2a^2$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là 8, chiều cao là 6. Tính thể tích khối lăng trụ

- ☐ A 16. ☐ B 36. ☐ C 48. ☐ D 24.

Câu 22. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- ☐ A $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. ☐ B $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. ☐ C $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. ☐ D a^3 .

Câu 23. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AC = 5$, $AA' = 8$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- ☐ A 120. ☐ B 32. ☐ C 96. ☐ D 60.

Câu 24. Cho khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có thể tích bằng 18, thể tích khối chóp $A_1.ABC$ bằng

- ☐ A 6. ☐ B 9. ☐ C 12. ☐ D 3.

Câu 25. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 2 và cạnh bên bằng $\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp bằng

- ☐ A 8. ☐ B $\frac{4}{3}$. ☐ C $\frac{8}{3}$. ☐ D 4.

Câu 26. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng $6a^2$ và chiều cao bằng a là

- ☐ A $V = 12a^3$. ☐ B $V = 6a^3$.
☐ C $V = 18a^3$. ☐ D $V = 2a^3$.

Câu 27. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$. Tính thể tích của khối tứ diện $A'.ABC$.

- ☐ A $V = 6a^3$. ☐ B $V = 3a^3$.
☐ C $V = a^3$. ☐ D $V = 2a^3$.

Câu 28. Cho một khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$, chiều cao $h = 3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- ☐ A $6a^3$. ☐ B $18a^3$. ☐ C $9a^3$. ☐ D $54a^3$.

Câu 29. Số cạnh của hình bát diện đều là

- ☐ A 8. ☐ B 12. ☐ C 10. ☐ D 20.

Câu 30. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

- ☐ A 48. ☐ B 16. ☐ C 24. ☐ D 14.

Câu 31. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B , chiều cao h là

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

Câu 32. Cho khối chóp có chiều cao $h = 3$ và diện tích đáy $B = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- ☐ A 2. ☐ B 3. ☐ C 12. ☐ D 6.

Câu 33. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a\sqrt{3}$.

- ☐ A $V = a^3$. ☐ B $V = \frac{a^3}{4}$.
☐ C $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. ☐ D $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 34. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 10$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- ☐ A 6. ☐ B 24. ☐ C 10. ☐ D 20.

Câu 35. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là:

- ☐ A $V = Bh$. ☐ B $V = \frac{1}{3}Bh$.
☐ C $V = \frac{1}{2}Bh$. ☐ D $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $3a^3$. (B) a^3 . (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $6a^3$.

Câu 37. Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau đây, hình nào có số mặt nhiều nhất?

- (A) Loại {3; 4}. (B) Loại {3; 5}.
(C) Loại {4; 3}. (D) Loại {5; 3}.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. (C) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Thể tích của khối lập phương cạnh a bằng

- (A) a^2 . (B) a^3 . (C) a^4 . (D) a^5 .

Câu 40. Thể tích khối lập phương có cạnh $2\sqrt{3}$ bằng

- (A) $24\sqrt{3}$. (B) $54\sqrt{2}$. (C) 8. (D) $18\sqrt{2}$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 5$ và chiều cao $h = 6$ Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 15. (B) 30. (C) 150. (D) 10.

Câu 42. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 6$ và chiều cao $h = 10$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 20. (B) 40. (C) 30. (D) 60.

Câu 43. Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- (A) 90. (B) 30. (C) 10. (D) 15.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $3a^3$. (B) a^3 . (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $6a^3$.

Câu 45. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- (A) $\frac{1}{3}Bh$. (B) $\frac{1}{6}Bh$. (C) Bh . (D) $3Bh$.

Câu 46. Khối đa diện đều loại {5; 3} có tên gọi là

- (A) Khối bát diện đều.
(B) Khối mười hai mặt đều.
(C) Khối hai mươi mặt đều.
(D) Khối lập phương.

Câu 47. Thể tích khối lăng trụ được tính theo công thức nào sau đây?

- (A) $V = \frac{1}{3}B.h$. (B) $V = B.h$.
(C) $V = \frac{1}{2}B.h$. (D) $V = \frac{1}{6}B.h$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác, diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- (A) $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$. (B) $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$.
(C) $\sqrt{3}a$. (D) $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 49. Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
(C) $V = a^3\sqrt{3}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (SBCD)$ và $SA = 2a$, diện tích tứ giác là $ABCD$ bằng $3a^2$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $2a^3$. (B) $6a^2$. (C) $6a^3$. (D) $2a^2$.

Câu 51. Tính thể tích của một khối lăng trụ biết khối lăng trụ đó có đường cao bằng $3a$, diện tích mặt đáy bằng $4a^2$.

- (A) $4a^3$. (B) $4a^2$. (C) $12a^3$. (D) $12a^2$.

Câu 52. Tính thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng 12 và chiều cao bằng 4 là

- (A) $V = 8$. (B) $V = 48$.
(C) $V = 24$. (D) $V = 16$.

Câu 53. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$.

- (A) $V = \frac{a^3}{6}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$.
(C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = a^3$.

Câu 54. Khối đa diện đều loại {4; 3} có bao nhiêu đỉnh?

- (A) 6. (B) 4. (C) 8. (D) 12.

Câu 55. Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Thể tích của khối lăng trụ đó bằng

- (A) 4. (B) 12. (C) 36. (D) 6.

Câu 56. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác

ABC vuông tại A và có $AB = 3a$, $AC = 4a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $18a^3$. (B) $6a^3$. (C) $36a^3$. (D) $2a^3$.

Câu 57. Một khối lăng trụ có chiều cao bằng 6 và diện tích đáy bằng $2\sqrt{14}$. Thể tích của khối lăng trụ đó bằng

- (A) $2\sqrt{14}$. (B) $4\sqrt{14}$.
(C) $6\sqrt{14}$. (D) $12\sqrt{14}$.

B Mức độ thông hiểu

Câu 1. Mặt phẳng $(A'BC')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- (A) Hai khối chóp tam giác.
(B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
(C) Hai khối chóp tứ giác.
(D) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 3. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho:

- (A) $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. (B) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.
(C) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. (D) $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (C) $\sqrt{2}a^3$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 5. Khối chóp tam giác có thể tích là: $\frac{2a^3}{3}$ và chiều cao $a\sqrt{3}$. Tìm diện tích đáy của khối chóp tam giác đó.

- (A) $\sqrt{3}a^2$. (B) $2\sqrt{3}a^2$.
(C) $\frac{2\sqrt{3}a^2}{3}$. (D) $\frac{2\sqrt{3}a^2}{9}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{2a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) a^3 .

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$. (C) $\sqrt{6}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 8. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC, SD . Thể tích khối tứ diện $SOMN$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{16}$. (B) $\frac{a^3}{8}$. (C) $\frac{3a^3}{8}$. (D) $\frac{3a^3}{16}$.

Câu 9. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là $2a$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng a . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $2\sqrt{2}a^3$. (B) $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

Câu 10. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$.

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp.

- (A) $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. (B) $2a^3$.
(C) $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. (D) $a^3\sqrt{\frac{7}{2}}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{2a^3}{3}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 13. Lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ cạnh $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Hỏi thể tích lăng trụ.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{3a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 14. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy $a = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối chóp bằng

- (A) 15π . (B) 15 . (C) 45 . (D) 45π .

Câu 15. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $AA' = 2a$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° , diện tích tam giác ABC bằng a^2 . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) a^3 . (C) $\sqrt{3}a^3$. (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 16. Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng 27. Tính tổng diện tích các mặt của hình lập phương đó.

- (A) 27. (B) 16. (C) 54. (D) 36.

Câu 17. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của hình chóp đều đó là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại A , $SA = BC = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3}{12}$. (B) $V = \frac{a^3}{4}$.
(C) $V = 2a^3$. (D) $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 19. Diện tích toàn phần của một hình lập phương bằng $96 (cm^2)$. Khối lập phương đã cho có thể tích bằng

- (A) $84 (cm^3)$. (B) $48 (cm^3)$.
(C) $64 (cm^3)$. (D) $91 (cm^3)$.

Câu 20. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OB = OC = a\sqrt{6}$, $OA = a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- (A) $3a^3$. (B) $2a^3$. (C) $6a^3$. (D) a^3 .

Câu 21. Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA$

vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $6a^3$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $2a^3$.

Câu 23. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $\sqrt{3}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 24. Cho khối tứ diện $ABCD$ và gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB , khi đó mặt phẳng (P) chứa cạnh CM , song song với BD chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- (A) Một khối tứ diện và một khối lăng trụ.
(B) Hai khối chóp tứ giác.
(C) Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
(D) Hai khối tứ diện.

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $\sqrt{3}$, tam giác SAC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$. (C) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{8}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AC = 2a, AB = a$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{2a^3}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (D) $\sqrt{3}a^3$.

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, AD và O là trọng tâm tam giác BCD . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{OMNP}}{V_{ABCD}}$.

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{12}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 28. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.
(C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 29. Tính thể tích khối đa diện $ABCD$, biết AB, AC, AD đôi một vuông góc và có độ dài lần lượt là 2, 3, 4?

- (A) 8. (B) 24. (C) 3. (D) 4.

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp là

- (A) a^3 . (B) $2a^3$. (C) $3a^3$. (D) $6a^3$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ tất cả các cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{6}}{2}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{6}}{6}a^3$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $BC = 2BA = 2a$. Biết $A'B$ hợp với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $2a^3\sqrt{3}$. (B) $a^3\sqrt{3}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 33. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, biết mặt bên của khối lăng trụ là hình vuông và có chu vi bằng 8.

- (A) $V = 4\sqrt{3}$. (B) $V = 2\sqrt{6}$.
(C) $V = 2\sqrt{3}$. (D) $V = 16\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng $6a$. Thể tích của khối chóp trên bằng

- (A) $36\sqrt{3}a^3$. (B) $108\sqrt{2}a^3$.
(C) $18\sqrt{2}a^3$. (D) $36\sqrt{2}a^3$.



HỆ TRỤC TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

A Mức độ nhận biết

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{4}$?

- (A) $M(1; 2; 5)$. (B) $N(1; -2; 5)$.
(C) $Q(-1; 2; -5)$. (D) $P(2; 3; 4)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y - z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_3(1; -1; 3)$. (B) $\vec{n}_4(2; -1; 3)$.
(C) $\vec{n}_2(2; 1; -1)$. (D) $\vec{n}_1(2; 1; 3)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vectơ $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ là:

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(3; 2; 1)$, $\vec{b}(-2; 0; 1)$. Vectơ $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ có độ dài bằng

- (A) 2. (B) $\sqrt{2}$. (C) 1. (D) 3.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : 2x + y + z - 3 = 0$?

- (A) $\vec{n}_2 = (2; 1; -1)$. (B) $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$.
(C) $\vec{n}_4 = (2; 0; -3)$. (D) $\vec{n}_1 = (2; 1; 1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(-1; 3; 0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$; cho điểm $A(1; 3; -2)$ và $(P) : 2x + y - 2z - 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng:

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (3; 0; -1)$. (B) $\vec{n} = (-1; 0; -1)$.
(C) $\vec{n} = (3; -1; 0)$. (D) $\vec{n} = (3; -1; 2)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-7}{1}$ nhận vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ có bán kính R là

- (A) $R = 18$. (B) $R = 6$.
(C) $R = 9$. (D) $R = 3$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$, $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\vec{AB}$ có tọa độ là

- (A) $(3; 5; 1)$. (B) $(1; 2; 3)$.
(C) $(3; 4; 1)$. (D) $(2; 2; 3)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (0; -1; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ tích có hướng của hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

- (A) $(5; 1; -1)$. (B) $(5; -1; -1)$.
(C) $(-1; -1; -1)$. (D) $(-1; -1; 5)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- (A) $(3; 4; 1)$. (B) $(-1; -2; 3)$.
(C) $(3; 5; 1)$. (D) $(1; 2; 3)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- (A) $\vec{n} = (2; 3; -1)$. (B) $\vec{n} = (2; 3; 0)$.
(C) $\vec{n} = (-2; 0; -3)$. (D) $\vec{n} = (2; 0; -3)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$. (B) $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.
(C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Chọn phương án đúng.

- (A) $IA = R$. (B) $IA < R$.
(C) $IA > R$. (D) $IA = R^2$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1, 2, 3)$ thuộc mặt phẳng có phương trình nào dưới đây?

- (A) $x - 2y + z = 0$. (B) $x + 2y + 3z = 0$.
(C) $x - 2y + 3z = 0$. (D) $x + 2y + 3z = 1$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây

- (A) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$
(C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -1)$ là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = -1$.
(B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = -1$.
(C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 0$.
(D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 22. Trong không gian, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{3-z}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d

- (A) $\vec{u}_d = (1; 2; 1)$. (B) $\vec{u}_d = (1; -2; -1)$.
(C) $\vec{u}_d = (-1; 2; -1)$. (D) $\vec{u}_d = (2; 1; 3)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 2; 3)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 5 = 0$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{-4}{3}$. (D) $\frac{4}{9}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n}(2; 1; 3)$. (B) $\vec{n}(2; -1; 3)$.
(C) $\vec{n}(2; 3; 1)$. (D) $\vec{n}(2; -1; -3)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$. Tọa độ tâm của mặt cầu là

- (A) $(-2; 1; -3)$. (B) $(2; 1; 3)$.
(C) $(2; -1; 3)$. (D) $x + y - z + 3 = 0$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{2z-1}{4}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_2 = (2; -3; 4)$. (B) $\vec{u}_3 = (2; 3; 4)$.
(C) $\vec{u}_4 = (2; 3; -4)$. (D) $\vec{u}_1 = (2; -3; 2)$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+5}{-6}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u} = (1; -3; -5)$. (B) $\vec{u} = (1; -2; 3)$.
(C) $\vec{u} = (2; 4; 6)$. (D) $\vec{u} = (-1; 2; 3)$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tọa độ tâm của (S) là:

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(5; 7; 11)$ lên trục Oz có tọa độ là

- (A) $(0; 7; 11)$. (B) $(5; 7; 0)$.
(C) $(5; 0; 0)$. (D) $(0; 0; 11)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $A(-1; -1; 1)$ và nhận $\vec{u}(1; 2; 3)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là

- A** $\vec{i} = (1; 0; 0)$. **B** $\vec{n} = (0; 1; 1)$.
C $\vec{j} = (0; 1; 0)$. **D** $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} (3; 2; 5)$, $\vec{v} (4; 1; 3)$ Tọa độ của $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M (2; 3; -4)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I (-2; 4; 3)$ và đi qua $M (0; 2; 2)$ có phương trình là

- A** $(S) : (x + 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 3$.
B $(S) : (x - 2)^2 + (y + 4)^2 + (z + 3)^2 = 9$.
C $(S) : (x - 2)^2 + (y + 4)^2 + (z + 3)^2 = 3$.
D $(S) : (x + 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 3)^2 = 9$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + 2 = 0$ Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A** $\vec{n} = (-2; -3; 1)$. **B** $\vec{n} = (-2; -3; 0)$.
C $\vec{n} = (2; 3; 1)$. **D** $\vec{n} = (2; 3; 2)$.

Câu 37. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{2y+1}{4} = \frac{-z+2}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của Δ ?

- A** $\vec{u}_3 = (3; 4; -3)$. **B** $\vec{u}_4 = (3; 2; -3)$.
C $\vec{u}_1 = (3; 4; 3)$. **D** $\vec{u}_2 = (1; -1; 2)$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $A (3; -4; 6)$ đến trục Oz .

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

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, góc giữa mặt phẳng $(\alpha) : \sqrt{2}x + y + z - 5 = 0$ và mặt phẳng (Oxy) là?

- A** 90° . **B** 30° . **C** 45° . **D** 60° .

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A (-1; 1; 3)$, $B (-2; 5; 4)$. Véc-tơ $\vec{AB}$ có tọa độ là

- A** $(1; -4; -1)$. **B** $(-3; 6; 7)$.

- C** $(3; -6; 1)$. **D** $(-1; 4; 1)$.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M (2021; 0; -1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A** $M \in Oy$. **B** $M \in (Oyz)$.
C $M \in (Oxz)$. **D** $M \in (Oxy)$.

Câu 42. Phương trình mặt cầu tâm $I (1; 2; 3)$ và bán kính $R = 3$ là

- A** $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z + 5 = 0$.
B $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$.
C $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$.
D $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 5t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A** $M (2; -1; 0)$. **B** $M (8; 9; 10)$.
C $M (3; -4; 5)$. **D** $M (5; 5; 5)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A (-1; 0; 0)$, $B (0; 2; 0)$, $C (0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A** $\vec{n} = (1; 2; 3)$. **B** $\vec{n} = (1; -2; 3)$.
C $\vec{n} = (1; 3; -2)$. **D** $\vec{n} = (1; -2; -3)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tâm là

- A** $M (4; -2; 8)$. **B** $N (2; -1; -4)$.
C $P (-2; 1; -4)$. **D** $Q (-4; 2; -8)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A (2; 0; 0)$, $B (0; -3; 0)$, $C (0; 0; 1)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là:

- A** $\vec{n} = (2; -3; 1)$. **B** $\vec{n} = (3; -2; 6)$.
C $\vec{n} = (2; 3; 1)$. **D** $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào song song với trục tung.

- A** $x - 2z - 1 = 0$. **B** $y - 2 = 0$.
C $x + 2y + z = 0$. **D** $x + z = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 3y - 5z + 5 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc tơ pháp tuyến là

- ☐ A $\vec{n} = (-2; -3; 5)$. ☐ B $\vec{n} = (-2; 3; 5)$.
☐ C $\vec{n} = (2; 3; 5)$. ☐ D $\vec{n} = (2; -3; 5)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

- ☐ A $N(1; 0; 3)$. ☐ B $P(1; 0; 0)$.
☐ C $Q(0; 2; 0)$. ☐ D $M(0; 2; 3)$.

Câu 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (-1; 3; 2)$, $\vec{b} = (-3; -1; 2)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- ☐ A 10. ☐ B 2. ☐ C 4. ☐ D 3.

Câu 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình chính tắc là $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- ☐ A Đường thẳng d nhận $\vec{u} = (1; 3; 2)$ là một véc-tơ chỉ phương.
☐ B Đường thẳng d nhận $\vec{u} = (2; 3; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương.
☐ C Đường thẳng d đi qua điểm $N(0; 1; 2)$.
☐ D Đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -1; 1)$.

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- ☐ A $I(2; -4; 4); R = \sqrt{35}$.
☐ B $I(-1; 2; -2); R = \sqrt{34}$.
☐ C $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$.
☐ D $I(1; -2; 2); R = 4$.

Câu 54. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0; 0; 1)$ và pháp tuyến $\vec{n} = (0; 1; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P)

- ☐ A $x - y + 2z - 2 = 0$.
☐ B $y - 2z + 1 = 0$.
☐ C $y - 2z + 2 = 0$.
☐ D $y + 2z - 2 = 0$.

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (-3; 2; 1)$ và điểm $A(4; 6; -3)$. Tọa độ điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ là:

- ☐ A $(-1; -8; 2)$. ☐ B $(7; 4; -4)$.
☐ C $(1; 8; -2)$. ☐ D $(-7; -4; 4)$.

Câu 56. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây không thuộc Δ ?

- ☐ A $M(0; 2; 1)$. ☐ B $N(1; 0; 1)$.
☐ C $F(3; -4; 5)$. ☐ D $E(2; -2; 3)$.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 $\vec{n} = (1; 2; 0)$. ☐ B $\vec{n} = (1; 2; 2)$.
☐ C $\vec{n} = (1; -2; 2)$. ☐ D $\vec{n} = (1; 8; 2)$.

Câu 58. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng:

- ☐ A 6. ☐ B 9. ☐ C 18. ☐ D 3.

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-2}{-1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- ☐ A $\vec{u}_2 = (3; 4; -1)$. ☐ B $\vec{u}_4 = (3; 4; 1)$.
☐ C $\vec{u}_3 = (-2; 5; -2)$. ☐ D $\vec{u}_1 = (2; -5; 2)$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên mặt Oxz có tọa độ là

- ☐ A $(0; 2; 0)$. ☐ B $(0; 0; 5)$.
☐ C $(1; 0; 5)$. ☐ D $(0; 2; 5)$.

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- ☐ A $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$.
☐ B $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{-4} = 1$.
☐ C $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.
☐ D $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 62. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu của M lên trục Ox là điểm

- ☐ A $R(1; 0; 0)$. ☐ B $S(0; 0; 3)$.
☐ C $P(1; 0; 3)$. ☐ D $Q(0; 2; 0)$.

Câu 63. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(-3; 0; 4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 64. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $K(2; 4; 6)$, gọi K' là hình chiếu của K trên trục Oz . Khi đó trung điểm của OK' có tọa độ là

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

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 66. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận vectơ $\vec{n} = (1; 2; 3)$ làm vectơ pháp tuyến.

- (A) $2x + 4y + 6z + 1 = 0$.
(B) $x - 2y + 3z + 1 = 0$.
(C) $x + 2y - 3z - 1 = 0$.
(D) $2x - 4z + 6 = 0$.

Câu 67. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA .

- (A) $OA = 5$. (B) $OA = 9$.
(C) $OA = \sqrt{5}$. (D) $OA = 3$.

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu nào sau đây có tâm thuộc mặt phẳng (Oxz) ?

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y = 0$.
(B) $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 4z + 5 = 0$.
(C) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4z = 0$.
(D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 5 = 0$.

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (-2; 1; -3)$, $\vec{b} = (-1; -3; 2)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$

- (A) $\vec{c} = (4; -7; 7)$. (B) $\vec{c} = (0; -7; -7)$.
(C) $\vec{c} = (0; -7; 7)$. (D) $\vec{c} = (0; 7; -7)$.

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2; -3; 4)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ làm vectơ pháp tuyến

- (A) $-2x + 4y + z - 12 = 0$.
(B) $2x - 4y - z + 10 = 0$.
(C) $-2x + 4y + z + 11 = 0$.
(D) $2x - 4y - z - 12 = 0$.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + z + 1 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng

- (A) $\frac{9}{\sqrt{14}}$. (B) $\frac{9}{14}$. (C) $\frac{3}{\sqrt{14}}$. (D) $\frac{9}{14}$.

Câu 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 0 \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{u}(1; 0; 1)$. (B) $\vec{u}(1; 0; -2)$.
(C) $\vec{u}(-1; 0; 1)$. (D) $\vec{u}(1; 0; 2)$.

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $E(1; 1; -1)$. Gọi A, B và C lần lượt là hình chiếu của E trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (ABC) ?

- (A) $M(2; 1; -1)$. (B) $Q(1; 1; 1)$.
(C) $N(0; 1; 1)$. (D) $P(1; -1; 1)$.

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 10 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- (A) $R = 3\sqrt{2}$. (B) $R = 4$.
(C) $R = 1$. (D) $R = 2$.

Câu 76. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t; (t \in \mathbb{R}) \\ z = 5 - t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_1 = (1; 3; -1)$. (B) $\vec{u}_2 = (1; -3; -1)$.
(C) $\vec{u}_3 = (0; 3; -1)$. (D) $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -4)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 1; -2)$, $\vec{b} = (-2; 1; 4)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b}$

- (A) $(5; -1; -10)$. (B) $(0; 3; 0)$.
(C) $(-3; 3; 6)$. (D) $(5; -1; 10)$.

Câu 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $A(1; 6; 0)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài MA với $M \in d$?

- (A) $5\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{30}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) 6.

Câu 80. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -2; 1)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.
(B) $\vec{a} \perp \vec{b}$.
(C) $|\vec{a}| = \sqrt{14}$.
(D) $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3; 2)$.

Câu 81. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 3 = 0$. Bán kính R của mặt cầu (S) là

- (A) $R = 4$. (B) $R = 16$.
(C) $R = \sqrt{11}$. (D) $R = \sqrt{10}$.

Câu 82. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 5 = 0$. Tọa độ một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- (A) $\vec{n} = (1; -3; 5)$. (B) $\vec{n} = (1; 3; 0)$.
(C) $\vec{n} = (1; 0; -3)$. (D) $\vec{n} = (1; -3; 0)$.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 3; 1)$. Biết I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Oy . Độ dài đoạn thẳng IM bằng

- (A) $\sqrt{14}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{13}$.

Câu 84. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

- (A) 3. (B) $3\sqrt{3}$. (C) 1. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 85. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -1)$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (-2; 2; -1)$. (B) $\vec{n}_3 = (1; -1; 2)$.
(C) $\vec{n}_4 = (1; 1; 2)$. (D) $\vec{n}_1 = (-1; -1; 2)$.

Câu 86. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{4} = y - 3 = \frac{z+2}{3}$. Vectơ nào dưới

đây là vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u} = (4; 1; 3)$. (B) $\vec{u} = (4; 0; 3)$.
(C) $\vec{u} = (4; -1; 2)$. (D) $\vec{u} = (3; 3; -2)$.

Câu 87. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; -4; 3)$ lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 88. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(2; 6; -3)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và song song với (Oyz) có phương trình là

- (A) $z = -3$. (B) $y = 6$.
(C) $x + z = 12$. (D) $x = 2$.

Câu 89. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): 4x^2 + (2y - 6)^2 + (2z + 8)^2 = 64$. Bán kính của (S) bằng

- (A) 8. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 4. (D) 16.

Câu 90. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Một

vectơ chỉ phương của d là

- (A) $\vec{u}_2 = (-1; 3; -1)$. (B) $\vec{u}_4 = (1; 3; -1)$.
(C) $\vec{u}_1 = (1; 3; 1)$. (D) $\vec{u}_1 = (1; 2; 5)$.

Câu 91. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- (A) $(-1; 2; -3)$. (B) $(-2; 4; -6)$.
(C) $(2; -4; 6)$. (D) $(1; -2; 3)$.

Câu 92. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Oy có tọa độ là?

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

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- (A) $\frac{5\sqrt{11}}{11}$. (B) $\frac{\sqrt{15}}{11}$. (C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{12}}{3}$.

Câu 94. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(3; 4; -4)$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

- (A) $\vec{u}_1 = (2; 2; -4)$. (B) $\vec{u}_2 = (4; -2; -4)$.

C $\vec{u}_3 = (2; 1; 2).$ **D** $\vec{u}_4 = (-2; -1; 2).$

Câu 95. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10z - 8 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A** $I(4; 0; -5), R = \sqrt{33}.$
B $I(4; 0; -5), R = 7.$
C $I(4; -5; 4), R = \sqrt{57}.$
D $I(-4; 5; -4), R = \sqrt{57}.$

Câu 96. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 4)$. Khoảng cách từ điểm M đến trục Ox bằng:

- A** 1. **B** $\sqrt{21}.$ **C** $2\sqrt{5}.$ **D** $2\sqrt{3}.$

Câu 97. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 98. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(3; 4; 1)$ và song song với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- A** $x - 3 = 0.$ **B** $z - 1 = 0.$
C $y - 4 = 0.$ **D** $3x + 4y + z = 0.$

Câu 99. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{4}$?

- A** $M(1; 2; 5).$ **B** $N(1; -2; 5).$
C $Q(-1; 2; -5).$ **D** $P(2; 3; 4).$

Câu 100. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 101. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y - z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A** $\vec{n}_3(1; -1; 3).$ **B** $\vec{n}_4(2; -1; 3).$
C $\vec{n}_2(2; 1; -1).$ **D** $\vec{n}_1(2; 1; 3).$

Câu 102. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vectơ $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ là:

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

Câu 103. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(3; 2; 1)$, $\vec{b}(-2; 0; 1)$. Vectơ $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ có độ dài bằng

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

Câu 104. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : 2x + y + z - 3 = 0$?

- A** $\vec{n}_2 = (2; 1; -1).$ **B** $\vec{n}_3 = (2; -1; 1).$
C $\vec{n}_4 = (2; 0; -3).$ **D** $\vec{n}_1 = (2; 1; 1).$

Câu 105. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(-1; 3; 0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

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

Câu 106. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$; cho điểm $A(1; 3; -2)$ và $(P) : 2x + y - 2z - 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng:

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

Câu 107. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A** $\vec{n} = (3; 0; -1).$ **B** $\vec{n} = (-1; 0; -1).$
C $\vec{n} = (3; -1; 0).$ **D** $\vec{n} = (3; -1; 2).$

Câu 108. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-7}{1}$ nhận vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương?

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

Câu 109. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ có bán kính R là

- A** $R = 18.$ **B** $R = 6.$
C $R = 9.$ **D** $R = 3.$

Câu 110. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$, $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\vec{AB}$ có tọa độ là

- A** $(3; 5; 1).$ **B** $(1; 2; 3).$
C $(3; 4; 1).$ **D** $(2; 2; 3).$

Câu 111. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (0; -1; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ tích có hướng của hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

- A** $(5; 1; -1).$ **B** $(5; -1; -1).$
C $(-1; -1; -1).$ **D** $(-1; -1; 5).$

Câu 112. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- (A) $(3; 4; 1)$. (B) $(-1; -2; 3)$.
(C) $(3; 5; 1)$. (D) $(1; 2; 3)$.

Câu 113. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- (A) $\vec{n} = (2; 3; -1)$. (B) $\vec{n} = (2; 3; 0)$.
(C) $\vec{n} = (-2; 0; -3)$. (D) $\vec{n} = (2; 0; -3)$.

Câu 114. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$. (B) $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.
(C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 115. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Chọn phương án đúng.

- (A) $IA = R$. (B) $IA < R$.
(C) $IA > R$. (D) $IA = R^2$.

Câu 116. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1; 2; 3)$ thuộc mặt phẳng có phương trình nào dưới đây?

- (A) $x - 2y + z = 0$. (B) $x + 2y + 3z = 0$.
(C) $x - 2y + 3z = 0$. (D) $x + 2y + 3z = 1$.

Câu 117. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây

- (A) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$
(C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$

Câu 118. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 119. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -1)$ là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = -1$.

- (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = -1$.
(C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 0$.
(D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 120. Trong không gian, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{3-z}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d

- (A) $\vec{u}_d = (1; 2; 1)$. (B) $\vec{u}_d = (1; -2; -1)$.
(C) $\vec{u}_d = (-1; 2; -1)$. (D) $\vec{u}_d = (2; 1; 3)$.

Câu 121. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 2; 3)$ đến mặt phẳng $(P) : 2x - 2y + z - 5 = 0$ bằng

- (A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{-4}{3}$. (D) $\frac{4}{9}$.

Câu 122. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 123. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 3z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n}(2; 1; 3)$. (B) $\vec{n}(2; -1; 3)$.
(C) $\vec{n}(2; 3; 1)$. (D) $\vec{n}(2; -1; -3)$.

Câu 124. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$. Tọa độ tâm của mặt cầu là

- (A) $(-2; 1; -3)$. (B) $(2; 1; 3)$.
(C) $(2; -1; 3)$. (D) $x + y - z + 3 = 0$.

Câu 125. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{2z-1}{4}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u}_2 = (2; -3; 4)$. (B) $\vec{u}_3 = (2; 3; 4)$.
(C) $\vec{u}_4 = (2; 3; -4)$. (D) $\vec{u}_1 = (2; -3; 2)$.

Câu 126. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+5}{-6}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{u} = (1; -3; -5)$. (B) $\vec{u} = (1; -2; 3)$.
(C) $\vec{u} = (2; 4; 6)$. (D) $\vec{u} = (-1; 2; 3)$.

Câu 127. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tọa độ tâm của (S) là:

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

Câu 128. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(5; 7; 11)$ lên trục Oz có tọa độ là

- (A) (0; 7; 11). (B) (5; 7; 0).
(C) (5; 0; 0). (D) (0; 0; 11).

Câu 129. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $A(-1; -1; 1)$ và nhận $\vec{u}(1; 2; 3)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

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

Câu 130. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là

- (A) $\vec{i} = (1; 0; 0)$. (B) $\vec{n} = (0; 1; 1)$.
(C) $\vec{j} = (0; 1; 0)$. (D) $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

Câu 131. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u}(3; 2; 5)$, $\vec{v}(4; 1; 3)$ Tọa độ của $\vec{u} - \vec{v}$ là

- (A) (1; -1; 2). (B) (1; -1; -2).
(C) (-1; 1; -2). (D) (-1; 1; 2).

Câu 132. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -4)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 133. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 4; 3)$ và đi qua $M(0; 2; 2)$ có phương trình là

- (A) $(S) : (x+2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 3$.
(B) $(S) : (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 9$.
(C) $(S) : (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 3$.
(D) $(S) : (x+2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 134. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + 2 = 0$ Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n} = (-2; -3; 1)$. (B) $\vec{n} = (-2; -3; 0)$.
(C) $\vec{n} = (2; 3; 1)$. (D) $\vec{n} = (2; 3; 2)$.

Câu 135. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho

$$\text{đường thẳng } \Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{2y+1}{4} = \frac{-z+2}{3}.$$

Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của Δ ?

- (A) $\vec{u}_3 = (3; 4; -3)$. (B) $\vec{u}_4 = (3; 2; -3)$.
(C) $\vec{u}_1 = (3; 4; 3)$. (D) $\vec{u}_2 = (1; -1; 2)$.

Câu 136. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $A(3; -4; 6)$ đến trục Oz .

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

Câu 137. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, góc giữa mặt phẳng $(\alpha) : \sqrt{2}x + y + z - 5 = 0$ và mặt phẳng (Oxy) là?

- (A) 90° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .

Câu 138. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 1; 3)$, $B(-2; 5; 4)$. Véc-tơ $\vec{AB}$ có tọa độ là

- (A) (1; -4; -1). (B) (-3; 6; 7).
(C) (3; -6; 1). (D) (-1; 4; 1).

Câu 139. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2021; 0; -1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $M \in Oy$. (B) $M \in (Oyz)$.
(C) $M \in (Oxz)$. (D) $M \in (Oxy)$.

Câu 140. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và bán kính $R = 3$ là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z + 5 = 0$.
(B) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$.
(C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.
(D) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$.

Câu 141. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng

$$d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 5t \end{cases} \text{ đi qua điểm nào sau đây?}$$

- (A) $M(2; -1; 0)$. (B) $M(8; 9; 10)$.
(C) $M(3; -4; 5)$. (D) $M(5; 5; 5)$.

Câu 142. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 143. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- ☐ A $\vec{n} = (1; 2; 3)$. ☐ B $\vec{n} = (1; -2; 3)$.
☐ C $\vec{n} = (1; 3; -2)$. ☐ D $\vec{n} = (1; -2; -3)$.

Câu 144. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tâm là

- ☐ A $M(4; -2; 8)$. ☐ B $N(2; -1; -4)$.
☐ C $P(-2; 1; -4)$. ☐ D $Q(-4; 2; -8)$.

Câu 145. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -3; 0)$, $C(0; 0; 1)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là:

- ☐ A $\vec{n} = (2; -3; 1)$. ☐ B $\vec{n} = (3; -2; 6)$.
☐ C $\vec{n} = (2; 3; 1)$. ☐ D $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

Câu 146. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào song song với trục tung.

- ☐ A $x - 2z - 1 = 0$. ☐ B $y - 2 = 0$.
☐ C $x + 2y + z = 0$. ☐ D $x + z = 0$.

Câu 147. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của $A(1\ 3\ 5)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào sau đây

- ☐ A $(1\ 3\ 0)$. ☐ B $(1\ 0\ 5)$.
☐ C $(0\ 3\ 5)$. ☐ D $(1\ 0\ 0)$.

Câu 148. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$. Tâm (S) có tọa độ là

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

Câu 149. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Ox có tọa độ là

- ☐ A $(0; 0; 5)$. ☐ B $(2; 0; 0)$.
☐ C $(0; 1; 5)$. ☐ D $(0; 1; 0)$.

Câu 150. Trong không gian $Oxyz$, một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - z + 5 = 0$ là

- ☐ A $\vec{n}_1 = (3\ -2\ -1)$. ☐ B $\vec{n}_2 = (2\ -3\ -1)$.
☐ C $\vec{n}_3 = (-1\ 3\ 2)$. ☐ D $\vec{n}_4 = (2\ 3\ -1)$.

Câu 151. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ đi qua điểm nào sau đây?

- ☐ A $Q(1\ 0\ -2)$. ☐ B $M(-1\ 0\ 2)$.
☐ C $N(2\ 3\ 1)$. ☐ D $P(1\ 0\ 2)$.

Câu 152. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-3; 1; 2)$ và đi qua điểm $A(-4; -1; 0)$ là

- ☐ A $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 9$.
☐ B $(x + 4)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 9$.
☐ C $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 9$.
☐ D $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 3$.

Câu 153. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Tọa độ điểm A là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oyz) là:

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

Câu 154. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$. Tọa độ trung điểm I của AB là

- ☐ A $I(1; 0; 4)$. ☐ B $I(4; -4; 8)$.
☐ C $I(-2; 1; 3)$. ☐ D $I(0; 2; 0)$.

Câu 155. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

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

Câu 156. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 3 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 157. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Tính bán kính r của mặt cầu.

- ☐ A $r = 2\sqrt{2}$. ☐ B $r = \sqrt{2}$.
☐ C $r = 4$. ☐ D $r = \sqrt{26}$.

Câu 158. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha) : -x + y + 2z - 3 = 0$?

- ☐ A $N(-2; 1; 3)$. ☐ B $Q(-2; -1; 3)$.
☐ C $P(1; 2; 3)$. ☐ D $M(2; 3; 1)$.

Câu 159. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 1 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R lần lượt là:

- ☐ A $I(0; -2; 0)$, $R = \sqrt{3}$.
☐ B $I(2; 0; 0)$, $R = 3$.
☐ C $I(0; 2; 0)$, $R = \sqrt{3}$.
☐ D $I(-2; 0; 0)$, $R = 3$.

Câu 160. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : x - y + 3 = 0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{a} = (3; -3; 0)$. (B) $\vec{a} = (1; -1; 3)$.
(C) $\vec{a} = (1; -1; 0)$. (D) $\vec{a} = (-1; 1; 0)$.

Câu 161. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $|\vec{a}| = \sqrt{2}$. (B) $\vec{b} \perp \vec{a}$.
(C) $\vec{b} \perp \vec{c}$. (D) $|\vec{c}| = \sqrt{3}$.

Câu 162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (Oxy) ?

- (A) $M(1; 2; 0)$. (B) $P(0; 1; 2)$.
(C) $Q(0; 0; 2)$. (D) $N(1; 0; 2)$.

Câu 163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$. Bán kính R của mặt cầu (S) bằng

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) 2. (D) $\sqrt{6}$.

Câu 164. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 165. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OA} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ điểm A là

- (A) $A(3; 4; -5)$. (B) $A(3; 4; 5)$.
(C) $A(-3; -4; 5)$. (D) $A(-3; 4; 5)$.

Câu 166. Mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 2; 1)$, $B(-1; 0; 2)$, $C(3; 0; 1)$ nhận véc-tơ nào dưới đây làm véc-tơ pháp tuyến?

- (A) $\vec{n}_3 = (-1; 1; 4)$.
(B) $\vec{n}_1 = (1; -1; 4)$.
(C) $\vec{n}_4 = (2; -2; 8) - 2$.
(D) $\vec{n}_2 = (1; 1; 4)$.

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$ có bán kính bằng

- (A) $\sqrt{6}$. (B) 9. (C) 3. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 168. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc M' của điểm $M(1; 1; 2)$ trên Oy có tọa độ là:

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

Câu 169. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 1)$, $B(2; 1; 3)$, $C(0; 3; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

- (A) $G(3; 6; 6)$. (B) $G(1; 2; 2)$.
(C) $G(0; 6; 6)$. (D) $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 170. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}(2; 0; -1)$. Tìm vectơ $\vec{v}$ biết $\vec{v}$ cùng phương với $\vec{u}$ và $\vec{u} \cdot \vec{v} = 20$

- (A) $(4; 0; -2)$. (B) $(-8; 0; 4)$.
(C) $(8; 0; -4)$. (D) $(8; 0; 4)$.

Câu 171. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxy) là

- (A) $y = 0$. (B) $z = 0$.
(C) $x + y + z = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 172. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- (A) $\vec{u} = (2; -2; 1)$. (B) $\vec{u} = (1; 2; -3)$.
(C) $\vec{u} = (-1; -2; 3)$. (D) $\vec{u} = (2; 2; 1)$.

Câu 173. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2; 3)$ lên trục Oy là

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

Câu 174. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 2y + z - 3 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- (A) $M(1; 1; -3)$. (B) $N(-2; 1; -3)$.
(C) $E(1; 1; 3)$. (D) $F(2; -2; 1)$.

Câu 175. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 176. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với trục Oy có phương trình là

- (A) $x = 1$. (B) $y = 2$.
(C) $z = 3$. (D) $x + 2y + 3z = 0$.

Câu 177. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$. Điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng (P) ?

- ☐ A $E(0; 0; 1)$. ☐ B $F(1; 0; 0)$.
☐ C $N(2; -1; 3)$. ☐ D $M(3; 2; 2)$.

Câu 178. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) : $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 4$ có bán kính bằng

- ☐ A 4. ☐ B 16. ☐ C 2. ☐ D 1.

Câu 179. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (0; 1; -1)$. Khi đó $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- ☐ A -5. ☐ B 5. ☐ C $2\sqrt{7}$. ☐ D -2.

Câu 180. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) là

- ☐ A $\vec{u}_1 = (1; -1; 2)$. ☐ B $\vec{u}_2 = (1; 2; -1)$.
☐ C $\vec{u}_3 = (1; 1; -2)$. ☐ D $\vec{u}_4 = (-1; 1; 2)$.

Câu 181. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 2; 1)$ và $B(1; 4; -5)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- ☐ A $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$.
☐ B $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 18$.
☐ C $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 18$.
☐ D $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$.

Câu 182. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -2)$ và điểm $N(0; -1; 1)$ có một vectơ chỉ phương là

- ☐ A $\vec{u} = (1; 2; -3)$. ☐ B $\vec{u} = (1; -2; 3)$.
☐ C $\vec{u} = (1; 2; 3)$. ☐ D $\vec{u} = (1; -2; -3)$.

Câu 183. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(-2; 3; 0)$, $\vec{b}(4; 2; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- ☐ A $(-2; -5; -1)$. ☐ B $(6; -1; -1)$.
☐ C $(2; 5; -1)$. ☐ D $(-6; 1; 1)$.

Câu 184. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + y^2 + (z+5)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- ☐ A $I(-1; 0; -5); R = 16$.
☐ B $I(-1; 0; 5); R = 16$.
☐ C $I(-1; 0; 5); R = 4$.
☐ D $I(1; 0; -5); R = 4$.

Câu 185. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; -3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- ☐ A $-6x + 3y - 2z - 1 = 0$.
☐ B $x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}z + 1 = 0$.
☐ C $x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}z - 1 = 0$.
☐ D $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 0$.

B Mức độ thông hiểu

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; -2)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z + 5 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 16π . Tính bán kính mặt cầu (S) .

- ☐ A 5. ☐ B 6. ☐ C 3. ☐ D 4.

Câu 2. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q) : x + 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt phẳng (P) không qua O , song song mặt phẳng (Q) và $d((P), (Q)) = 1$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc mặt phẳng (P) ?

- ☐ A $M(1; 2; 3)$. ☐ B $N(2; 2; 0)$.
☐ C $K(0; 1; 3)$. ☐ D $P(3; 1; 1)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$, $d_2 : \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Xét sự tương đối của hai đường thẳng đã cho.

- ☐ A Chéo nhau. ☐ B Trùng nhau.
☐ C Song song. ☐ D Cắt nhau.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oxy) , K là điểm đối xứng với M qua trục Oz . Tính HK

- ☐ A 8. ☐ B 5. ☐ C $\sqrt{65}$. ☐ D $\sqrt{10}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-4}{-2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$. Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) . Trong các điểm sau đây, điểm nào không thuộc d' .

- ☐ A $H(-5; 9; 3)$. ☐ B $K(-10; 16; 5)$.
☐ C $M(0; 2; 1)$. ☐ D $N(1; 2; 0)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 3y - z + 2 = 0$. Đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình là

$$\begin{array}{ll} \text{A} \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases} & \text{B} \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases} \\ \text{C} \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases} & \text{D} \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 3t \\ z = -1 - t \end{cases} \end{array}$$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(0; 4; -1)$ là

$$\begin{array}{l} \text{A} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3. \\ \text{B} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9. \\ \text{C} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3. \\ \text{D} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9. \end{array}$$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A = (4; 1; 0)$ và $B = (2; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

$$\begin{array}{ll} \text{A} x + y - z - 4 = 0. & \text{B} 3x + z - 4 = 0. \\ \text{C} 3x + z - 2 = 0. & \text{D} x + y - z - 2 = 0. \end{array}$$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$ và $C(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

$$\begin{array}{l} \text{A} x - y - 2z - 3 = 0. \\ \text{B} x + y - 2z - 3 = 0. \\ \text{C} x + y - 2z + 1 = 0. \\ \text{D} x - y - 2z + 1 = 0. \end{array}$$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$ và $C(0; 0; -6)$. Tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có tọa độ là

$$\begin{array}{ll} \text{A} (-2; -4; 6). & \text{B} (1; 2; -3). \\ \text{C} (2; 4; -6). & \text{D} (-1; -2; 3). \end{array}$$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và đường thẳng $d : \frac{x+2}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của A trên d là

$$\begin{array}{ll} \text{A} (-2; 0; 1). & \text{B} (-4; -1; 0). \\ \text{C} (0; 1; 2). & \text{D} (-1; -1; 3). \end{array}$$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; -2)$, $B(3; 1; 0)$, $C(2; 2; 1)$. Tam giác ABC có diện tích bằng

$$\text{A} \sqrt{6}. \quad \text{B} 2\sqrt{6}. \quad \text{C} \sqrt{3}. \quad \text{D} 2\sqrt{3}.$$

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 0)$ và hai mặt phẳng $(P) : x - y + z = 0$;

$(Q) : 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng qua $A(1; -2; 0)$, song song với (P) và (Q) có phương trình là

$$\begin{array}{l} \text{A} \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}. \\ \text{B} \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}. \\ \text{C} \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{2}. \\ \text{D} \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}. \end{array}$$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1, -1, -2)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y - 3z + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .

$$\begin{array}{l} \text{A} \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}. \\ \text{B} \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{-3}. \\ \text{C} \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{-3}. \\ \text{D} \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{3}. \end{array}$$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$ và $d_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng:

$$\text{A} \frac{\sqrt{17}}{4}. \quad \text{B} \frac{\sqrt{17}}{16}. \quad \text{C} 16. \quad \text{D} \frac{16}{\sqrt{17}}.$$

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(-1; 2; 0)$. Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ bằng

$$\text{A} \frac{2\sqrt{17}}{9}. \quad \text{B} \frac{2\sqrt{17}}{3}. \quad \text{C} \frac{\sqrt{17}}{9}. \quad \text{D} \frac{\sqrt{17}}{3}.$$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-2}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 3 = 0$. Gọi α là góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây đúng?

$$\begin{array}{ll} \text{A} \cos \alpha = -\frac{4}{9}. & \text{B} \sin \alpha = \frac{4}{9}. \\ \text{C} \cos \alpha = \frac{4}{9}. & \text{D} \sin \alpha = -\frac{4}{9}. \end{array}$$

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(Q) : x - y + 2z = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 2)$, song song

với đường thẳng Δ và vuông góc với mặt phẳng (Q) .

- ☐ A $x + y - 1 = 0$. ☐ B $-5x + 3y + 3 = 0$.
☐ C $x + y + 1 = 0$. ☐ D $-5x + 3y - 2 = 0$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 0; -1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ là?

- ☐ A $x - y + z + 1 = 0$. ☐ B $x - y + z + 2 = 0$.
☐ C $x - y + z - 1 = 0$. ☐ D $x - y + z = 0$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) lần lượt là.

- ☐ A $I(4; -1; 0), R = 2$. ☐ B $I(-4; 1; 0), R = 4$.
☐ C $I(-4; 1; 0), R = 2$. ☐ D $I(4; -1; 0), R = 4$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; 1; -1)$ và $Q(2; 3; 2)$ là

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$ có phương trình là

- ☐ A $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.
☐ B $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.
☐ C $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$.
☐ D $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC là

- ☐ A $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$.
☐ B $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$.
☐ C $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$.
☐ D $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của điểm $M(0; 1; 2)$ qua mặt phẳng $x + y + z = 0$ là:

- ☐ A $(-2; -1; 0)$. ☐ B $(0; -1; -2)$.

- ☐ C $(0; 1; -2)$. ☐ D $(2; -1; 0)$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ cắt mặt phẳng $(P): x + y + z = 3\sqrt{3}$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Khi đó giá trị của r là:

- ☐ A 4. ☐ B $\frac{5}{3}$. ☐ C 5. ☐ D 3.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; -1)$ và $B(-2; 0; -3)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

- ☐ A $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z - 1 = 0$.
☐ B $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 1 = 0$.
☐ C $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 1 = 0$.
☐ D $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 2z - 1 = 0$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) ?

- ☐ A $3x - y - 2z - 6 = 0$.
☐ B $3x - y + 2z - 6 = 0$.
☐ C $3x - y + 2z + 6 = 0$.
☐ D $3x + y - 2z - 14 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0), B(2; 0; 2), C(2; -1; 3), D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

- ☐ A $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. ☐ B $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$.
☐ C $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$. ☐ D $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 1; 0), B(0; 1; 0), C(-1; 0; 2)$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- ☐ A $\vec{u} = (0; 2; 1)$. ☐ B $\vec{u} = (0; -2; 1)$.
☐ C $\vec{u} = (-2; 1; 0)$. ☐ D $\vec{u} = (1; -2; 0)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(5; 1; -2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- ☐ A $3x + 2y - z - 14 = 0$.
☐ B $2x - y - z + 5 = 0$.

C $2x - y - z - 5 = 0$.

D $x + 2y + 2z - 3 = 0$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; 1; 3)$, $B(2; 1; 5)$ và $C(4; 3; -3)$ không thẳng hàng. Mặt phẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và vuông góc với AB có phương trình là

A $2x - y - z - 1 = 0$.

B $2x - 2z - 1 = 0$.

C $x - z + 1 = 0$.

D $x + y - z + 3 = 0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; -5; 1)$ và song song với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là:

A $x + y + 3 = 0$.

B $x + z - 3 = 0$.

C $y + 5 = 0$.

D $x - 2 = 0$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $2x - 2y - z + 7 = 0$ và điểm $A(1; 1; -2)$. Điểm $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (P) . Tổng $a + b + c$ bằng

A -3 .

B 1 .

C 2 .

D 3 .

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(3; -1; 1)$ Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 4$.

B $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 2$.

C $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2$.

D $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 1)$, $B(0; 2; 1)$ và điểm $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

B $x - 3y + z - 1 = 0$.

C $x - 3y + z + 1 = 0$.

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z + 1 = 0$ và $(\beta) : x + 2y + 3z + 4 = 0$. Một véc tơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

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

B

Vị trí hình tại đây.

C $(1; -1; 0)$.

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

A $(P) : x + y - z = 0$.

B $(\alpha) : x - y + 1 = 0$.

C $(\beta) : x + z = 0$.

D $(Q) : x + y + 2z = 0$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 2y - z + m = 0$. Tìm giá trị m dương để khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (α) bằng 1.

A -3 .

B 3 .

C 6 .

D -6 .

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha) : -2x + y - 3z + 2 = 0$ có phương trình là:

A $(P) : 2x - y + 3z - 9 = 0$.

B $(P) : x - y - 3z + 11 = 0$.

C $(P) : 2x - y + 3z - 11 = 0$.

D $(P) : 2x - y + 3z + 11 = 0$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$ với điểm $M(-3; 1; 4)$ và gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M lên các trục Ox, Oy, Oz . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) ?

A $4x - 12y + 3z - 12 = 0$.

B $4x + 12y - 3z - 12 = 0$.

C $4x - 12y - 3z + 12 = 0$.

D $4x - 12y - 3z - 12 = 0$.

Câu 41. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -1; 0)$, $B(-1; 0; 1)$, $C(2; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A $x + 3y + z + 2 = 0$.

B $3x + y + 5z - 2 = 0$.

C $3x + y + 5z + 2 = 0$.

D $3x - y + 5z - 2 = 0$.

Câu 42. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(-1; 1; 0)$ và $C(0; -1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và song song với BC .

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

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

Câu 43. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 1 = 0$ và điểm $I(1; -1; 1)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$.
☐ $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 2$.
☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$.
☐ $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$.

Câu 44. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 5 = 0$. Gọi M là giao điểm của Δ và (P) . Tính độ dài OM .

☐ $3\sqrt{2}$. ☐ $4\sqrt{2}$. ☐ $2\sqrt{2}$. ☐ $5\sqrt{2}$.

Câu 45. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 1)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

☐ $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{1} = 1$. ☐ $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 1$.
☐ $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{1} = 0$. ☐ $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 1$.

Câu 46. Trong không gian cho ba điểm $A(5; -2; 0), B(-2; 3; 0)$ và $C(0; 2; 3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

☐ $(1; 1; 1)$. ☐ $(1; 1; -2)$.
☐ $(2; 0; -1)$. ☐ $(1; 2; 1)$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-4; 7; 5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong của góc $\widehat{ABC}$ của tam giác ABC là

☐ $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$. ☐ $(-2; 11; 1)$.
☐ $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$. ☐ $\left(\frac{11}{2}; -2; 1\right)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(Q) : x - 2y + 3z + 1 = 0$ có phương trình là

☐ $x - 2y + 3z + 6 = 0$.
☐ $x - 2y + 3z + 16 = 0$.
☐ $x - 2y + 3z - 6 = 0$.

☐ $x - 2y + 3z - 16 = 0$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là

☐ $(2; 1; -1)$. ☐ $(3; -1; -2)$.
☐ $(1; 3; -2)$. ☐ $(1; 3; 2)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(3; 5; -1), B(7; x; 1), C(9; 2; y)$. Để A, B, C thẳng hàng, khi đó giá trị $x + y$ bằng

☐ 5. ☐ 6. ☐ 4. ☐ 7.

Câu 51. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + 3 = 0$. Đường thẳng Δ qua $A(1; 2; -3)$ vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

☐ $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 \end{cases}$. ☐ $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$.
☐ $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. ☐ $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 \end{cases}$.

Câu 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng vuông góc với đường thẳng $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{3}$ và đi qua điểm $A(3; -4; 5)$ là

☐ $3x - 4y + 5z - 26 = 0$.
☐ $-x + 2y - 3z + 26 = 0$.
☐ $-3x + 4y - 5z - 26 = 0$.
☐ $x - 2y + 3z + 26 = 0$.

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxy) là

☐ $(1; -2; 0)$. ☐ $(-1; 2; 3)$.
☐ $(0; 0; 3)$. ☐ $(1; -2; -3)$.

Câu 54. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -1; 2)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Ox là

☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$.
☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 2$.
☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 1$.
☐ $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 5$.

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác

ABC với $A(1; 1; 0)$, $B(1; 1; 2)$, $C(1; 0; 2)$. Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 56. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(5; 4; 7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là

- A** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 17$.
B $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-5)^2 = 17$.
C $(x-5)^2 + (y-4)^2 + (z-7)^2 = 17$.
D $(x-6)^2 + (y-2)^2 + (z-10)^2 = 17$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$ và mặt phẳng $(P): 2x+y+2z+2=0$. Mặt cầu (S) cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng

- A** 1. **B** 3. **C** $\sqrt{7}$. **D** $\sqrt{10}$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 4)$. Gọi các điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A** $6x + 4y + 3z - 1 = 0$.
B $6x + 4y + 3z - 36 = 0$.
C $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.
D $6x + 4y + 3z + 12 = 0$.

Câu 59. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 2)$ và bán kính $R=3$.

- A** $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 9$.
B $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 3$.
C $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 3$.
D $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z + 5 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) là

- A** $R = \sqrt{14}$. **B** $R = 14$.
C $R = 4$. **D** $R = 2$.

Câu 61. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 2; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- A** $x + y - 2z + 6 = 0$.

B $x + 2y - 3z - 11 = 0$.

C $x + 2y - 3z - 6 = 0$.

D $x + 2y - 3z + 9 = 0$.

Câu 62. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm thuộc trục Ox và cách đều hai điểm $A(4; 2; -1)$ và $B(2; 1; 0)$ là

- A** $M(-4; 0; 0)$. **B** $M(5; 0; 0)$.
C $M(4; 0; 0)$. **D** $M(-5; 0; 0)$.

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; 2)$, $B(2; 5; 4)$. Viết phương trình của mặt phẳng trung trực (P) của đoạn thẳng AB .

- A** $(P): y - z + 7 = 0$.
B $(P): y + z - 7 = 0$.
C $(P): y + z + 7 = 0$.
D $y - z - 7 = 0$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-1; 3; 4)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC có phương trình là

- A** $2x - y - 7z + 3 = 0$.
B $x - 4y + 4z - 3 = 0$.
C $3x - 5y - 3z + 2 = 0$.
D $3x - 5y - 3z - 2 = 0$.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

- A** $P(0; -1; 0)$. **B** $Q(0; 0; 1)$.
C $M(3; 0; 0)$. **D** $N(0; -1; 1)$.

Câu 66. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

- A** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ **B** $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$
C $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ **D** $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

Câu 67. Bán kính mặt cầu tâm $I(4; 2; -2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 12x - 5z - 19 = 0$.

- A** $\frac{39}{\sqrt{13}}$. **B** 13. **C** 39. **D** 3.

Câu 68. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$, $B(-1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) .

- (A) $(Q) : -x + y + z = 0$.
 (B) $(Q) : 2x - y + 3 = 0$.
 (C) $(Q) : 3x - y + z = 0$.
 (D) $(Q) : x + z = 0$.

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 2y + z = 0$. Khoảng cách giữa đường thẳng d và $mp(\alpha)$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) 3. (C) 0. (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm

$M(1; 2; m)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để điểm M thuộc đường thẳng d .

- (A) $m = 1$. (B) $m = 2$.
 (C) $m = 0$. (D) $m = -2$.

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) . Tính bán kính R của mặt cầu đó.

- (A) $R = 1$. (B) $R = 2$.
 (C) $R = 3$. (D) $R = \sqrt{13}$.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}(2; 1; -2)$, $\vec{b}(1; 2; -4)$, $\vec{c}(-1; -3; 3)$. Gọi $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$. Tìm tọa độ của $\vec{u}$

- (A) $(-4; 19; -23)$. (B) $(-4; -19; -23)$.
 (C) $(-4; 19; 23)$. (D) $(-4; -19; 23)$.

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q) : 3x - y + 2z - 2 = 0$. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp chỉ phương của d ?

- (A) $\vec{b} = (5; -3; 1)$. (B) $\vec{u} = (3; -1; -5)$.
 (C) $\vec{a} = (1; -3; 5)$. (D) $\vec{v} = (-3; 5; 1)$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + z + 4 = 0$ và điểm $M(1; -1; 0)$. Gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (P) . Giá trị biểu thức $S = a + b + c$ bằng

- (A) -2. (B) -3. (C) 3. (D) 2.

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- (A) $-2x - y + 2z + 1 = 0$.
 (B) $2x + y - 2z - 3 = 0$.
 (C) $-2x - y + 2z + 3 = 0$.
 (D) $2x + y - 2z + 3 = 0$.

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0; 2; 1)$, $B(3; 0; 1)$ và $C(1; 0; 0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- (A) $2x - 3y - 4z + 1 = 0$.
 (B) $2x - 3y - 4z + 2 = 0$.
 (C) $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.
 (D) $4x + 6y - 8z + 2 = 0$.

Câu 77. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 5z + 8 = 0$. Đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x - 2y + 1 = 0$ và $(\beta) : x - 2z - 3 = 0$. Góc φ là góc giữa d và (P) , tính φ .

- (A) $\varphi = 45^\circ$. (B) $\varphi = 30^\circ$.
 (C) $\varphi = 90^\circ$. (D) $\varphi = 60^\circ$.

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 3; 4)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y - z + 6 = 0$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) là điểm nào sau đây?

- (A) $(2; 8; 2)$. (B) $(3; \frac{5}{2}; \frac{7}{2})$.
 (C) $(1; \frac{7}{2}; \frac{9}{2})$. (D) $(1; 3; 5)$.

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_1 = (-1; 2; -2)$. (B) $\vec{n}_2 = (-2; 1; 1)$.
 (C) $\vec{n}_3 = (1; 2; -1)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; -1; 1)$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- (A) $x - y + 2z + 9 = 0$.
 (B) $x - y + 2z - 9 = 0$.
 (C) $x - 2y + 3z - 9 = 0$.

D $x - 2y + 3z - 14 = 0$.

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 5)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng qua A vuông góc với (P) là:

A $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 7 - t \end{cases}$ **B** $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 2t \\ z = 5 - t \end{cases}$

C $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 7 - t \end{cases}$ **D** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 5 - t \end{cases}$

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = z+1$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; 3)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua d là

A $M(0; -1; 2)$. **B** $M(2; -5; 3)$.
C $M(-1; 0; 2)$. **D** $M(2; -3; 5)$.

Câu 84. 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 của tam giác ABC bằng.

A $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **B** $\frac{\sqrt{7}}{2}$. **C** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **D** $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 85. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(1; 2; 3)$; $\vec{b}(2; 2; -1)$, $\vec{c}(4; 0; -4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

A $(-7; 0; -4)$. **B** $(7; 0; 4)$.
C $(-7; 0; 4)$. **D** $(7; 0; -4)$.

Câu 86. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$. Đường thẳng đi qua A và song song với d có phương trình tham số là

A $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$ **B** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$

C $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$ **D** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$

Câu 87. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(0; -1; 2)$ song song với hai đường $A_1 : \frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$; $d_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{-2}$ có phương trình là

A $2x + 4y + z + 3 = 0$.
B $2x + z - 2 = 0$.
C $-2x - z - 2 = 0$.
D $4x + 4y - z + 6 = 0$.

Câu 88. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 2; -2)$, $B(-3; 5; 1)$, $C(1; -1; -2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

A $G(0; -2; -1)$. **B** $G(2; 5; -2)$.
C $G(0; 2; 3)$. **D** $G(0; 2; -1)$.

Câu 89. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $H(1; 1; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua H cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC là

A $x + y - 3z + 11 = 0$.
B $x + y + 3z - 7 = 0$.
C $x + y - 3z - 11 = 0$.
D $x + y + 3z + 7 = 0$.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2) .
B (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.
C (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc với nhau.
D (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2) .

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1; 2; 3)$, $B(-3; 0; 0)$, $C(0; -3; 0)$, $D(0; 0; 6)$. Tính độ dài đường cao hạ từ đỉnh A của tứ diện $ABCD$?

A 1. **B** 3. **C** 6. **D** 9.

Câu 92. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q)

lần lượt có phương trình $x + y - z + 1 = 0$ và $2x - y + 2z - 3 = 0$ Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- ☐ A $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. ☐ B $\vec{n}_1 = (1; -4; -3)$.
☐ C $\vec{n}_2 = (1; 4; -3)$. ☐ D $\vec{n}_4 = (1; -2; -2)$.

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) với tâm $I(1; 1; 0)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z + 1 = 0$. Biết (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Khi đó mặt cầu (S) có phương trình là:

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

Câu 94. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3), B(3; 0; -1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

- ☐ A $x - y - 2z + 1 = 0$.
☐ B $x + y - z + 1 = 0$.
☐ C $x + y - 2z + 7 = 0$.
☐ D $x + y - 2z + 1 = 0$.

Câu 95. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- ☐ A $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 4$.
☐ B $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.
☐ C $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.
☐ D $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$.

Câu 96. Mặt cầu $(S) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = z^2 = 49$ tiếp xúc với mặt phẳng nào sau đây?

- ☐ A $(\beta) : 2x - y - 2z + 16 = 0$.
☐ B $(\gamma) : 2x + y - 2z - 16 = 0$.
☐ C $(\alpha) : 3x - 2y - 6z + 16 = 0$.
☐ D $(\delta) : 2x - y - 2z - 16 = 0$.

Câu 97. Đường thẳng $d : \frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{-1} = \frac{z + 3}{-1}$ vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- ☐ A $d_1 : \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -2t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. ☐ B $d_2 : \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

- ☐ C $d_4 : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 - t \\ z = 5t \end{cases}$. ☐ D $d_3 : \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 - t \\ z = 5 - 5t \end{cases}$.

Câu 98. Tọa độ hình chiếu của $A(2; -6; 3)$ lên đường thẳng $d : \frac{x - 1}{3} = \frac{y + 2}{-2} = \frac{z}{1}$ là

- ☐ A $A_4(7; -6; 2)$. ☐ B $A_1(-2; 0; -1)$.
☐ C $A_2(1; -2; 1)$. ☐ D $A_3(4; -4; 1)$.

Câu 99. Phương trình mặt phẳng qua $A(0; 0; -2), B(2; -1; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 1 = 0$ là

- ☐ A $(\alpha) : 4x + 5y - z - 2 = 0$.
☐ B $(\delta) : -5x - 7y + z + 2 = 0$.
☐ C $(\beta) : 9x - 3y - 7z - 14 = 0$.
☐ D $(\gamma) : 5x + 7y - 2z - 4 = 0$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 2), B(2; -2; 1), C(-2; 0; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là:

- ☐ A $y + 2z - 5 = 0$. ☐ B $2x - y + 1 = 0$.
☐ C $-y + 2z - 3 = 0$. ☐ D $2x - y - 1 = 0$.

Câu 101. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 3; 2), B(5; 4; 0)$. Tìm tọa độ điểm C để tứ giác $OABC$ là hình bình hành?

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

Câu 102. Trong không gian với hệ trục tọa độ

$Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$

và $\Delta_2 : \frac{x - 4}{3} = \frac{y + 2}{2} = \frac{z - 4}{-1}$

- ☐ A Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
☐ B Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.
☐ C Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2 .
☐ D Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2 .

Câu 103. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; -1; 0)$ và $B(2; 0; -1)$ có phương trình tham số là

- ☐ A $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -t \\ z = -1 - t \end{cases}$. ☐ B $\begin{cases} x = -t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

$$\textcircled{C} \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t. \\ z = 1 - t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t. \\ z = t \end{cases}$$

Câu 104. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 1 = 0$ và điểm $I(1; 0; 3)$. Mặt cầu có tâm là điểm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

- $\textcircled{A} (x - 1)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 4.$
 $\textcircled{B} (x - 1)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 2.$
 $\textcircled{C} (x + 1)^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 4.$
 $\textcircled{D} (x - 1)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 16.$

Câu 105. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : -x + y - z + 7 = 0$ có phương trình tham số là

$$\textcircled{A} \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t. \\ z = -t \end{cases} \quad \textcircled{B} \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t. \\ z = t \end{cases}$$

$$\textcircled{C} \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 - t. \\ z = -t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 - 3t. \\ z = -1 \end{cases}$$

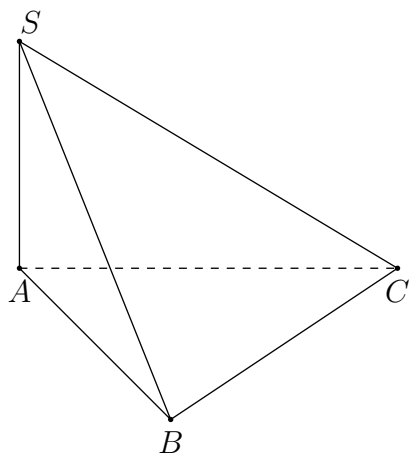


GÓC-KHOẢNG CÁCH

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD là tam giác đều cạnh a , $AB \perp (BCD)$ và $AB = 2a$. Góc giữa AC và mặt phẳng (BCD) là

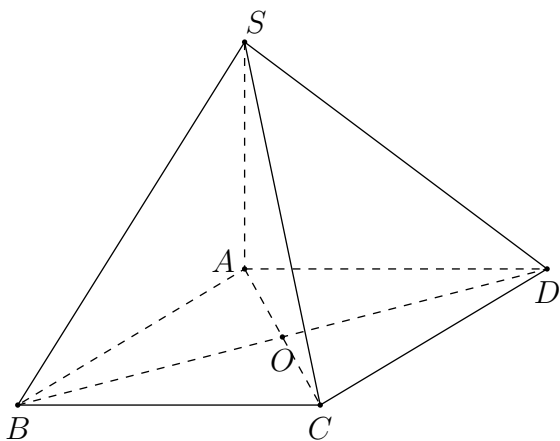
- (A) $\widehat{BCD}$. (B) $\widehat{ACB}$. (C) $\widehat{ACD}$. (D) $\widehat{ADB}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{2}$ và $BC = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng?



- (A) 45° . (B) 30° . (C) 90° . (D) 60° .

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) bằng



- (A) $2a$. (B) a . (C) $a\sqrt{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng AB và $B'D'$ bằng

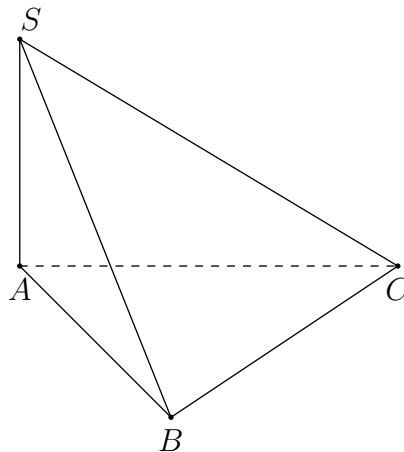
- (A) 30° . (B) 135° . (C) 45° . (D) 90° .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng

đáy. Góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- (A) $\widehat{BSD}$. (B) $\widehat{SDA}$. (C) $\widehat{ASD}$. (D) $\widehat{SAD}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông tại A và $AC = a$, $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng



- (A) 90° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có cạnh a . Gọi I là trung điểm BD . Góc giữa hai đường thẳng A_1D và B_1I bằng

- (A) 120° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a$, $BC = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 9. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = OB = 2a$, $OC = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) $a\sqrt{2}$. (B) a . (C) $\frac{a}{2}$. (D) $\frac{3a}{4}$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm AC và $B'C'$, α là góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Tính giá trị α .

- (A) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.
(C) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. (D) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{2}$. Khoảng cách S từ đến mặt phẳng (ABC) bằng

- ☐ A $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. ☐ B $\frac{a\sqrt{2}}{6}$. ☐ C $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. ☐ D $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , AH là đường cao trong tam giác SAB . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

- ☐ A $SA \perp BC$. ☐ B $AH \perp AC$.
☐ C $AH \perp SC$. ☐ D $AH \perp BC$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- ☐ A $\widehat{BAC}$. ☐ B $\widehat{SBA}$. ☐ C $\widehat{SAB}$. ☐ D $\widehat{SCA}$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SB = 5a$. Tính sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy $(ABCD)$.

- ☐ A $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. ☐ B $\frac{2\sqrt{34}}{17}$. ☐ C $\frac{4}{5}$. ☐ D $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$, gọi M là trung điểm của SC . Tính cosin của góc α là góc giữa đường thẳng BM và (ABC) .

- ☐ A $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{14}$. ☐ B $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{7}}{7}$.
☐ C $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$. ☐ D $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{7}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách giữa SC và AB bằng:

- ☐ A $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. ☐ B $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. ☐ C $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. ☐ D $\frac{a\sqrt{3}}{15}$.

Câu 18. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng

$\frac{3a}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

- ☐ A 30° . ☐ B 60° . ☐ C 45° . ☐ D 90° .

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- ☐ A 60° . ☐ B 90° . ☐ C 45° . ☐ D 30° .

Câu 20. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O, O' lần lượt là tâm của các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng

- ☐ A $\widehat{A'AD}$. ☐ B $\widehat{A'OC}$. ☐ C $\widehat{A'OA}$. ☐ D $\widehat{OA'A}$.

Câu 21. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , O là tâm của mặt đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và CD bằng

- ☐ A $\frac{a}{2}$. ☐ B a . ☐ C $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ D $\sqrt{2}a$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- ☐ A 60° . ☐ B 45° . ☐ C 90° . ☐ D 30° .

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $\sqrt{5}a$. Góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy bằng

- ☐ A 60° . ☐ B 30° . ☐ C 70° . ☐ D 45° .

Câu 24. Hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC$. Gọi I là trung điểm của AB . Góc giữa SI và BC bằng

- ☐ A 30° . ☐ B 60° . ☐ C 45° . ☐ D 90° .

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $\triangle ABD$ đều cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- ☐ A 45° . ☐ B 90° . ☐ C 30° . ☐ D 60° .

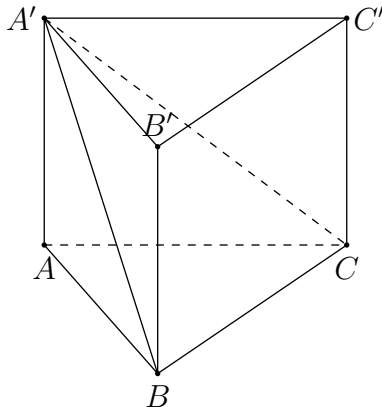
Câu 26. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M là trung điểm của SA . Biết thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{2}$, khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (ABC) bằng

- ☐ A $a\sqrt{3}$. ☐ B $3a$. ☐ C $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. ☐ D $2a\sqrt{3}$.

Câu 27. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a\sqrt{6}$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng

- (A) 45° . (B) 90° . (C) 60° . (D) 30° .

Câu 28. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M là trung điểm của CC' . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng



- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 29. Cho chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B . $AB = 3a$, $BC = \sqrt{3}a$. SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Góc giữa SC và đáy là

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 30° .

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $\triangle ABD$ đều cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

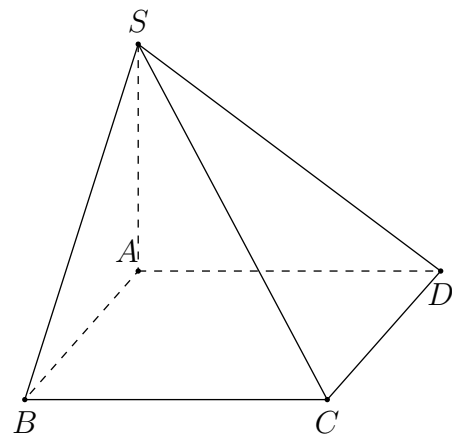
- (A) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (B) $a\sqrt{3}$. (C) $\frac{a}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$. Góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 60° .

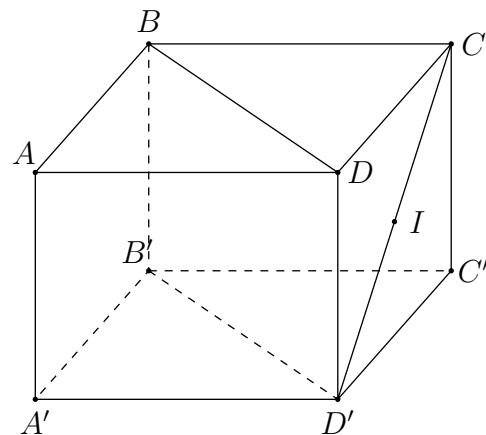
Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA

và BD bằng



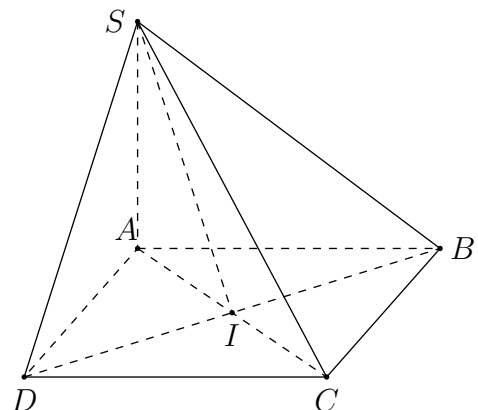
- (A) $a\sqrt{2}$. (B) $2a$. (C) a . (D) $a\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $a\sqrt{3}$, I là trung điểm CD' . khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng



- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{a}{4}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 35. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm I , cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó tang của góc giữa đường thẳng SI và mặt phẳng $(ABCD)$ là:



- (A) $\sqrt{6}$. (B) $\frac{\sqrt{6}}{6}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.



KHỐI TRÒN XOAY



Mức độ nhận biết

Câu 1. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Tính bán kính hình trong đáy R của hình nón đó.

- (A) $R = 8$. (B) $R = 4$. (C) $R = 2$. (D) $R = 1$.

Câu 2. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích khối trụ đó.

- (A) 8π . (B) 32π . (C) 16π . (D) $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 3. Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h , bán kính đường tròn đáy R .

- (A) $S_{xq} = 2\pi h$. (B) $S_{xq} = 2\pi Rh$.
(C) $S_{xq} = 2Rh$. (D) $S_{xq} = \pi^2 Rh$.

Câu 4. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng:

- (A) $3\sqrt{2}a$. (B) $5a$. (C) $3a$. (D) $a\sqrt{5}$.

Câu 5. Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) $\frac{256\pi}{3}$. (B) 256π . (C) 64π . (D) $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 6. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đó bằng

- (A) $\frac{32\pi}{3}$. (B) 32π . (C) $\frac{8\pi}{3}$. (D) 8π .

Câu 7. Mặt cầu có đường kính là 10. Diện tích S của mặt cầu bằng

- (A) $S = 25\pi$. (B) $S = 5\pi$.
(C) $S = 50\pi$. (D) $S = 100\pi$.

Câu 8. Độ dài đường sinh hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$ là:

- (A) $2a$. (B) $6a$. (C) $3a$. (D) $9a$.

Câu 9. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $4a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- (A) $20\pi a^2$. (B) $40\pi a^2$. (C) $12\pi a^2$. (D) $24\pi a^2$.

Câu 10. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục được thiết diện là một hình vuông. Tính thể

tích của khối trụ biết bán kính đáy của khối trụ bằng a

- (A) $4\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $\frac{2}{3}\pi a^3$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 11. Cho khối nón có bán kính $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón

- (A) $V = 5\pi$. (B) $V = \pi\sqrt{5}$.
(C) $V = \pi\sqrt{5}$. (D) $V = \pi\sqrt{5}$.

Câu 12. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- (A) $\frac{35}{3}\pi (\text{cm}^2)$. (B) $70\pi (\text{cm}^2)$.
(C) $\frac{70}{3}\pi (\text{cm}^2)$. (D) $35\pi (\text{cm}^2)$.

Câu 13. Cho hình lăng trụ có đường kính đáy bằng 6cm , độ dài đường cao bằng 4cm . Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

- (A) $22\pi \text{cm}^2$. (B) $24\pi \text{cm}^2$.
(C) $18\pi \text{cm}^2$. (D) $20\pi \text{cm}^2$.

Câu 14. Thể tích khối trụ có bán kính r và chiều cao h bằng:

- (A) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. (B) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.
(C) $\pi r^2 h$. (D) $2\pi r h$.

Câu 15. Thể tích của khối nón tròn xoay có đường kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5 là

- (A) 45π . (B) 15π . (C) 60π . (D) 180π .

Câu 16. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng.

- (A) $2\pi R$. (B) πR^2 . (C) $4\pi R^2$. (D) $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 17. Cho khối nón có bán kính đáy $r = a$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $4\pi a^3$. (C) $2\pi a^3$. (D) $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 18. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh bằng l và bán kính r bằng

- (A) $2\pi r l$. (B) πr^2 . (C) $\frac{1}{3}\pi r l$. (D) $\pi r l$.

Câu 19. Thể tích của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và đường cao $h = 3$ là

- A** 6π . **B** 2π . **C** 4π . **D** 12π .

Câu 20. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A** 75π . **B** 30π . **C** 25π . **D** 5π .

Câu 21. Cho khối nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A** $\frac{4\pi a^3}{3}$. **B** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **C** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D** $2\pi a^3$.

Câu 22. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 10. Diện tích xung quanh của (T) là

- A** 100π . **B** 150π . **C** 50π . **D** 200π .

Câu 23. Khối trụ có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $a, 2a$ thì có thể tích bằng:

- A** $2\pi a^3$. **B** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **C** πa^3 . **D** $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 24. Hình nón có bán kính đáy, đường cao lần lượt là 3, 4 thì diện tích xung quanh hình nón bằng:

- A** 15π . **B** $\frac{15\pi}{2}$. **C** 12π . **D** 6π .

Câu 25. Thể tích của khối trụ có chiều cao $h = 2$ và bán kính đáy $r = 3$ bằng?

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

Câu 26. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao $20m$, chu vi đáy bằng $5m$.

- A** $100m^2$. **B** $50\pi m^2$.
C $100\pi m^2$. **D** $50m^2$.

Câu 27. Cho khối cầu bán kính $r = 3$. Thể tích khối cầu đã cho bằng

- A** 36π . **B** $\frac{32\pi}{3}$. **C** $\frac{8\pi}{3}$. **D** 16π .

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A** $V = 15\pi$. **B** $V = 12\pi$.
C $V = 45\pi$. **D** $V = 36\pi$.

Câu 29. Cho mặt cầu có bán kính $r = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A** $\sqrt{3}\pi$. **B** 3π . **C** $3\sqrt{3}\pi$. **D** $\frac{3}{2}\pi$.

Câu 30. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A** $\pi\sqrt{2}a^2$. **B** $2\pi\sqrt{2}a^2$.
C $2\pi a^2$. **D** πa^2 .

Câu 31. Cho hình nón có đường kính đáy bằng 2, đường cao bằng 3. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A** 3π . **B** $(\sqrt{10} + 1)\pi$.
C $\sqrt{10}\pi$. **D** 6π .

Câu 32. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A** 45π . **B** 30π . **C** 15π . **D** 90π .

Câu 33. Cho góc ở đỉnh của một hình nón bằng 60° . Gọi r, h, l lần lượt là bán kính, đường cao, đường sinh của hình nón đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A** $l = 2r$. **B** $h = r$.
C $h = 2r$. **D** $l = r$.

Câu 34. Chu vi của đường tròn lớn của mặt cầu $S(O; R)$ là

- A** πR^2 . **B** $4\pi R^2$. **C** πR . **D** $2\pi R$.

Câu 35. Cho $\triangle ABH$ vuông tại H , $AH = 3a$, $BH = 2a$. Quay $\triangle ABH$ quanh trục AH ta được một khối nón có thể tích là

- A** $4\pi a^3$. **B** $18\pi a^3$. **C** $\frac{4}{3}\pi a^3$. **D** $12\pi a^3$.

Câu 36. Cho hình cầu có đường kính bằng 10. Diện tích của hình cầu đã cho bằng

- A** $\frac{100\pi}{3}$. **B** 100π . **C** 125π . **D** 25π .

Câu 37. Thể tích khối cầu có bán kính $2a$ bằng

- A** $\frac{16}{3}\pi a^3$. **B** $\frac{4}{3}\pi a^3$.
C $4\pi a^3$. **D** $\frac{32}{3}\pi a^3$.

Câu 38. Cho hình chữ nhật $ABCD$, quay hình chữ nhật đó quanh một cạnh thì thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành là:

- A** Hình trụ. **B** Khối nón.
C Khối trụ. **D** Hình nón.

Câu 39. Hình nón có đường sinh bằng 6, diện tích xung quanh bằng 12 π . Bán kính đường tròn đáy của hình nón đó bằng

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

Câu 40. Cho hình trụ có độ dài đường sinh $l = 5$ và bán kính đáy $r = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 30π . (B) 15π . (C) 5π . (D) 24π .

Câu 41. Cho khối nón có bán kính đáy là $r = 2$ và chiều cao $h = \sqrt{3}$. Tính thể tích của khối nón đã cho là?

- (A) $4\pi\sqrt{3}$. (B) $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 42. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng.

- (A) $8\pi\sqrt{3}$. (B) $2\pi\sqrt{3}$.
(C) $4\pi\sqrt{3}$. (D) $16\pi\sqrt{3}$.

Câu 43. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh l của hình nón đã cho bằng

- (A) $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$. (B) $l = 3a$.
(C) $l = \frac{3a}{2}$. (D) $l = 2\sqrt{2}a$.

Câu 44. Cho khối nón có chu vi đáy 8π và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- (A) 12π . (B) 4π . (C) 16π . (D) 24π .

Câu 45. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 32π . (B) 8π . (C) 16π . (D) 48π .

Câu 46. Thể tích của khối cầu có bán kính $r = 3$ là

- (A) 64π . (B) 48π . (C) 8π . (D) 36π .

Câu 47. Diện tích của mặt cầu có đường kính bằng $4a$ là

- (A) $S = 16\pi a^2$. (B) $S = 12\pi a^2$.
(C) $S = 8\pi a^2$. (D) $S = 64\pi a^2$.

Câu 48. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính r , chiều cao h bằng?

- (A) $\frac{\pi r^2 h}{3}$. (B) $3\pi r^2 h$. (C) $\pi r^2 h$. (D) $2\pi r^2 h$.

Câu 49. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3, độ dài đường cao bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- (A) 24π . (B) 12π . (C) 30π . (D) 15π .

Câu 50. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4$ và bán kính đáy $r = \frac{1}{4}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- (A) 2π . (B) π . (C) $\frac{\pi}{2}$. (D) 4.

Câu 51. Cho khối cầu có thể tích là 36π . Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- (A) 36π . (B) 16π . (C) 18π . (D) 12π .

Câu 52. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{2}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

- (A) $S = 16\sqrt{2}\pi$. (B) $S = 16\pi$.
(C) $S = 4\sqrt{2}\pi$. (D) $S = 8\sqrt{2}\pi$.

Câu 53. Cho khối cầu có thể tích $V = 4\pi a^3$ ($a > 0$). Tính theo a bán kính của khối cầu.

- (A) $R = a\sqrt[3]{2}$. (B) $R = a$.
(C) $R = a\sqrt[3]{4}$. (D) $R = a\sqrt[3]{3}$.

Câu 54. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- (A) $4\pi r l$. (B) $2\pi r l$. (C) $\pi r l$. (D) $\frac{1}{3}\pi r l$.

Câu 55. Một hình trụ có bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ là

- (A) $6\pi a^2$. (B) $2\pi a^2$. (C) $4\pi a^2$. (D) $5\pi a^2$.

Câu 56. Cho khối nón có bán kính $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng:

- (A) 8π . (B) $\frac{32\pi}{3}$. (C) 32π . (D) $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 57. Một khối trụ có thể tích 8π , độ dài đường cao bằng 2. Khi đó bán kính đường tròn đáy bằng:

- (A) 4π . (B) 2π . (C) 2. (D) 4.

Câu 58. Cho mặt cầu có diện tích hình tròn lớn là 4π . Thể tích khối cầu đã cho bằng

- (A) $\frac{32\pi}{3}$. (B) 16π . (C) 64π . (D) $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 59. Diện tích mặt cầu có bán kính $2R$ là:

- (A) $4\pi R^2$. (B) $\frac{4}{3}\pi R^2$.
(C) $16\pi R^2$. (D) $\frac{16}{3}\pi R^2$.

Câu 60. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường cao của hình trụ đó bằng

- (A) a . (B) $4a$. (C) $3a$. (D) $2a$.

Câu 61. Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 18π . (B) 6π . (C) 4π . (D) 12π .

Câu 62. Cho mặt cầu có bán kính $R = 6$. Diện tích S của mặt cầu đã cho bằng

- (A) $S = 144\pi$. (B) $S = 38\pi$.
(C) $S = 36\pi$. (D) $S = 288\pi$.

Câu 63. Cho hình nón có bán kính đáy là r , đường cao h và đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} hình nón đó là

- (A) $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. (B) $S_{xq} = \pi r l$.
(C) $S_{xq} = 2\pi r l$. (D) $S_{xq} = \pi r h$.

Câu 64. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường cao $h = 4$. Tính diện tích xung quanh hình nón đó.

- (A) 20π . (B) 6π . (C) 12π . (D) 15π .

Câu 65. Diện tích mặt cầu đường kính $4a$ bằng

- (A) $64\pi a^2$. (B) $16\pi a^2$. (C) $4a^2$. (D) $4\pi a^2$.

Câu 66. Cho khối nón có chiều cao $h = 2$ và bán kính đáy $r = 3$. Thể tích của khối nón đã cho là

- (A) 6 . (B) 18π . (C) 6π . (D) 36π .

Câu 67. Diện tích toàn phần của hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a bằng

- (A) $2\pi a^2$. (B) $\frac{3\pi a^2}{2}$. (C) $\frac{\pi a^2}{2}$. (D) πa^2 .

Câu 68. Một khối nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi(\text{cm}^2)$ và bán kính đáy $\frac{1}{2}(\text{cm})$. Khi đó độ dài đường sinh là

- (A) $3(\text{cm})$. (B) $4(\text{cm})$. (C) $2(\text{cm})$. (D) $1(\text{cm})$.

Câu 69. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{8\pi}{3}$. (B) 8π . (C) $\frac{32\pi}{3}$. (D) 32π .

Câu 70. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A) 5π . (B) 30π . (C) 25π . (D) 75π .

Câu 71. Cho khối cầu có bán kính $R = 3$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 3π . (B) 9π . (C) 4π . (D) 36π .

Câu 72. Thể tích khối nón có chiều cao bằng 2, bán kính hình tròn đáy bằng 5 là:

- (A) 25π . (B) $\frac{200\pi}{3}$. (C) 50π . (D) $\frac{50\pi}{3}$.

Câu 73. Cho hình nón (N) có bán kính bằng 3 và đường sinh bằng 5. Tính thể tích V của khối nón (N) là

- (A) 36π . (B) 12π . (C) 20π . (D) 60π .

Câu 74. Cho một mặt cầu có diện tích là S , thể tích khối cầu đó là V . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = \frac{3V}{S}$. (B) $R = \frac{S}{3V}$.
(C) $R = \frac{4V}{S}$. (D) $R = \frac{V}{3S}$.

Câu 75. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$, bán kính đáy $r = 4$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

- (A) 12π . (B) 20π . (C) $\frac{25\pi}{3}$. (D) 15π .

Câu 76. Tính thể tích V của khối nón có bán kính và chiều cao cùng bằng $6a$?

- (A) $V = 12\pi a^3$. (B) $V = 216\pi a^3$.
(C) $V = 18\pi a^3$. (D) $V = 72\pi a^3$.

Câu 77. Một hình nón có bán kính đáy bằng $r = 4\text{cm}$ và độ dài đường sinh $l = 5\text{cm}$. Diện tích xung quanh của khối nón đó bằng

- (A) $10\pi\text{cm}^2$. (B) $20\pi\text{cm}^2$.
(C) $12\pi\text{cm}^2$. (D) $15\pi\text{cm}^2$.

Câu 78. Thể tích của khối cầu có bán kính R bằng

- (A) $4\pi R^2$. (B) πR^2 . (C) $\frac{1}{3}\pi R^3$. (D) $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 79. Cho hình trụ có bán kính đáy $R = 2$ và độ dài đường sinh $l = 8$. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- (A) 40π . (B) 36π . (C) 96π . (D) 24π .

Câu 80. Cho khối cầu có bán kính $R = \sqrt{2}$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 4π . (B) 8π .
(C) $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$.



Mức độ thông hiểu

Câu 1. Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P), biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

- (A) $12\pi a^2$. (B) $16\pi a^2$. (C) $4\pi a^2$. (D) $8\pi a^2$.

Câu 2. Tính diện tích toàn phần S của mặt nón (N) biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $2\sqrt{2}a$

- (A) $S = (2 + 2\sqrt{2})\pi a^2$.
 (B) $S = (4 + 4\sqrt{2})\pi a^2$.
 (C) $S = (2 + 4\sqrt{2})\pi a^2$.
 (D) $S = (4 + 2\sqrt{2})\pi a^2$.

Câu 3. Cho khối nón có thể tích là V . Biết rằng khi cắt khối nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều có diện tích bằng $\sqrt{3}$. Giá trị của V bằng

- (A) 4π . (B) 2π . (C) $\pi\sqrt{3}$. (D) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 4$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy là 45° . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = 5$. (B) $R = 5\sqrt{2}$.
 (C) $R = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. (D) $R = \frac{5}{2}$.

Câu 5. Cho hình lập phương có cạnh bằng a . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

- (A) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi a^3$.
 (C) $4\sqrt{3}\pi a^3$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $3a$. Quay đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'BD$ quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu này.

- (A) $27\pi a^2$. (B) $21\pi a^2$. (C) $24\pi a^2$. (D) $25\pi a^2$.

Câu 7. Cho khối nón có chiều cao 4cm , độ dài đường sinh là 5cm . Tính thể tích khối nón.

- (A) $15\pi\text{cm}^3$. (B) $12\pi\text{cm}^3$.
 (C) $36\pi\text{cm}^3$. (D) $45\pi\text{cm}^3$.

Câu 8. Trong không gian cho tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A và $BC = 2a$. Quay tam giác ABC quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó bằng

- (A) $\frac{\pi a^3}{3}$. (B) $2\pi a^3$. (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (D) πa^3 .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

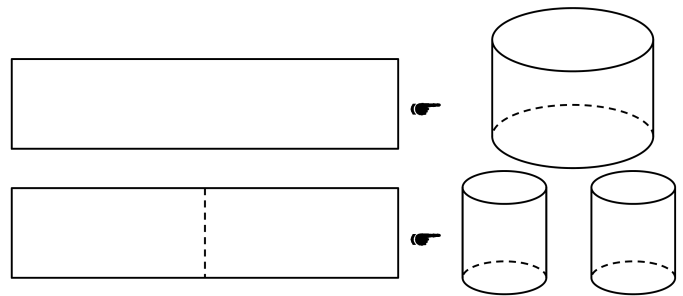
- (A) $\frac{8\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{16\pi a^2}{3}$.
 (C) $\frac{16\pi a^2}{9}$. (D) $16\pi a^2$.

Câu 10. Tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A có cạnh huyền là $\sqrt{2}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì được khối nón có thể tích là.

- (A) $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $\frac{2\pi}{3}$. (D) π .

Câu 11. 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:
 + 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) $\frac{V_1}{V_2} = 4$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.
 (C) $\frac{V_1}{V_2} = 1$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

Câu 12. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- (A) $3a$. (B) $2a$. (C) $\frac{3a}{2}$. (D) $2\sqrt{2}a$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$, $AD = 2$. Gọi M, N lần

lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là

- (A) 2π . (B) 6π . (C) 10π . (D) 4π .

Câu 14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, có cạnh đáy bằng $3a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $4\pi a^3 \sqrt{3}$. (B) $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.
(C) $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. (D) $4\pi a^3 \sqrt{2}$.

Câu 15. Cho hình nón có chiều cao bằng a . Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{a}{3}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A) $\frac{5\pi a^3}{9}$. (B) $\frac{\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{4\pi a^3}{9}$. (D) $\frac{5\pi a^3}{12}$.

Câu 16. Cho mặt cầu có diện tích là 36π . Thể tích của khối cầu được giới hạn bởi mặt cầu đã cho là

- (A) 27π . (B) 108π . (C) 81π . (D) 36π .

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$, tam giác SBC vuông tại S và mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $12\pi a^2$. (B) $36\pi a^2$. (C) $18\pi a^2$. (D) $12\pi a^3$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông, $SA = SB = SC = AB = BC = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{8\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{8\pi a^2}{3}$.
(C) $\frac{32\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. (D) $8\pi a^2$.

Câu 19. Một khối trụ có đường cao bằng 2, chu vi của thiết diện qua trục gấp 3 lần đường kính đáy. Thể tích của khối trụ bằng

- (A) 2π . (B) 32π . (C) $\frac{8\pi}{3}$. (D) 8π .

Câu 20. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $AB' = 2a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{4}$.
(C) $V = \frac{3a^3}{4}$. (D) $V = 2a^3$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3}{6}$. (B) $V = \frac{a^3}{2}$.
(C) $V = \frac{2a^3}{3}$. (D) $V = 2a^3$.

Câu 22. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $\sqrt{6}$. Thể tích V của khối nón đã cho bằng

- (A) $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{2}$. (B) $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{6}$.
(C) $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{3}$. (D) $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{4}$.

Câu 23. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $BC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được tạo thành khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB bằng

- (A) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$.
(C) $2\pi a^3$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 24. Cho hình nón (N) có chiều cao bằng a . Một mặt phẳng qua đỉnh (N) cắt (N) theo thiết diện là một tam giác đều có diện tích bằng $\sqrt{3}a^2$. Thể tích V của khối nón giới hạn bởi (N) bằng

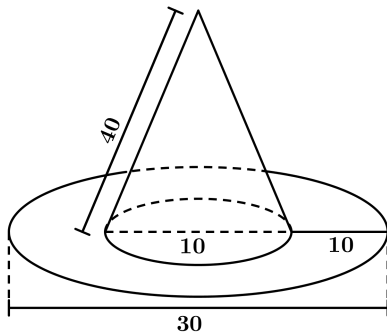
- (A) $V = 3\pi a^3$. (B) $V = \pi a^3$.
(C) $V = \frac{5}{3}\pi a^3$. (D) $\frac{1}{3}\pi a^3$.

Câu 25. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối trụ bằng:

- (A) πa^3 . (B) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 26. Diện tích vải tối thiểu để may được một chiếc mũ có hình dạng và kích thước được cho bởi hình vẽ bên đó là bao nhiêu? Biết phía trên có dạng một hình nón và phía dưới có dạng hình

vành khăn tròn.



- (A) 500π . (B) 350π . (C) 450π . (D) 400π .

Câu 27. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AB, CD thuộc hai đáy của hình trụ, $AB = 4a$; $AC = 5a$. Tính thể tích khối trụ.

- (A) $V = 4\pi a^3$. (B) $V = 8\pi a^3$.
(C) $V = 16\pi a^3$. (D) $V = 12\pi a^3$.

Câu 28. Cho hình nón có bán kính bằng 5 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A) 50π . (B) 100π .
(C) $\frac{50\sqrt{3}\pi}{3}$. (D) $\frac{100\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 29. Đường kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh $a\sqrt{3}$ bằng

- (A) $3a$. (B) $a\sqrt{3}$. (C) $6a$. (D) $\frac{3a}{2}$.

Câu 30. Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- (A) $3\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) πa^3 . (D) $5\pi a^3$.

Câu 31. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh a là

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.
(C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V = \frac{\pi}{2}a^3$.

Câu 32. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = 2$. Biết diện tích xung quanh của hình nón là $2\sqrt{5}\pi$. Tính thể tích của khối nón.

- (A) π . (B) $\frac{5}{3}\pi$. (C) $\frac{4}{3}\pi$. (D) $\frac{2}{3}\pi$.

Câu 33. Một chiếc cốc hình trụ cao 15 cm đựng được nhiều nhất là 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của chiếc cốc gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- (A) 3,26 cm. (B) 3,90 cm.

- (C) 3,23 cm.

- (D) 3,28 cm.

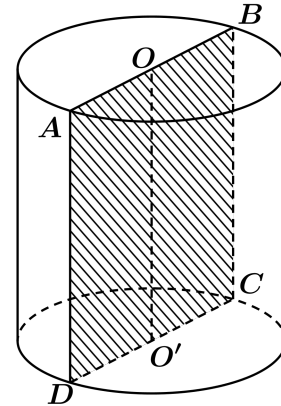
Câu 34. Thể tích của khối trụ có đường kính bằng $2a$, đường cao là $2a$ là:

- (A) $4\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $2\pi a^3$. (D) $3\pi a^3$.

Câu 35. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 2.

- (A) 12π . (B) 4π . (C) $\sqrt{3}\pi$. (D) $4\sqrt{3}\pi$.

Câu 36. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh là $2a$.



Thể tích khối trụ được tạo nên bởi hình trụ này là

- (A) $2\pi a^3$. (B) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (C) $8\pi a^3$. (D) $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 37. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4a$ và $AC = 3a$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Diện tích toàn phần của hình nón đó bằng

- (A) $15\pi a^2$. (B) $24\pi a^2$. (C) $36\pi a^2$. (D) $20\pi a^2$.

Câu 38. Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều có cạnh $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$. (B) $\frac{\pi a^3}{8}$.
(C) $\frac{9\pi a^3}{8}$. (D) $\frac{3\pi a^3}{8}$.



PHÉP ĐẾM-XÁC SUẤT

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ các số 1; 2; 3; 5; 7.

- (A) 15. (B) 120. (C) 10. (D) 24.

Câu 2. Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 256. (B) 32. (C) 24. (D) 18.

Câu 3. Một tổ có 12 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong tổ làm nhiệm vụ trực nhật?

- (A) 23. (B) 123. (C) 132. (D) 66.

Câu 4. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 4. (B) 24. (C) 4^4 . (D) 16.

Câu 5. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh vào một ghế dài từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- (A) 10^5 . (B) 5^{10} . (C) C_{10}^5 . (D) A_{10}^5 .

Câu 6. Có bao nhiêu cách xếp 3 bạn A, B, C vào một dãy ghế hàng ngang có 4 chỗ ngồi?

- (A) 24 cách. (B) 64 cách.
(C) 6 cách. (D) 4 cách.

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ một nhóm 7 học sinh?

- (A) $7!$. (B) A_7^2 . (C) C_7^2 . (D) $2!$.

Câu 8. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- (A) $\frac{7!}{3!}$. (B) C_7^3 . (C) A_7^3 . (D) 21.

Câu 9. Một nhóm học sinh có 7 em nam và 3 em nữ. Số cách chọn ra 1 em nam trong nhóm tham gia môn bóng ném là

- (A) 7. (B) 3. (C) 10. (D) 21.

Câu 10. Từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh bất kỳ?

- (A) 13. (B) C_{13}^2 .
(C) $C_5^2 + C_8^2$. (D) A_{13}^3 .

Câu 11. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- (A) 7. (B) 49. (C) $7!$. (D) 1.

Câu 12. Có bao nhiêu cách chọn hai bông hoa từ 6 bông hoa hồng đỏ và 8 bông hoa hồng xanh?

- (A) 182. (B) 7. (C) 14. (D) 91.

Câu 13. Cho các số 1; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau?

- (A) 64. (B) 12. (C) 256. (D) 24.

Câu 14. Trên giá sách có 8 quyển sách Văn và 10 quyển sách toán, các quyển sách này đôi một phân biệt. Hỏi có bao nhiêu cách tìm ra 1 quyển sách trên giá?

- (A) 80. (B) 10. (C) 8. (D) 18.

Câu 15. Số tập con có hai phần tử của tập hợp gồm 10 phần tử là

- (A) 45. (B) 90. (C) 100. (D) 20.

Câu 16. Từ các số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 256. (B) 24. (C) 64. (D) 12.

Câu 17. Có bao nhiêu cách chọn ra hai loại khối đa diện đều khác nhau?

- (A) 5. (B) 2. (C) 10. (D) 20.

Câu 18. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 bạn thành một hàng dọc?

- (A) $5!$. (B) 5^5 . (C) $4!$. (D) 5.

Câu 19. Một nhóm học sinh gồm 5 em nam và 6 em nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 em học sinh từ nhóm trên?

- (A) 11. (B) A_{11}^2 . (C) C_{11}^2 . (D) 30.

Câu 20. Một bình đựng 5 quả cầu xanh khác nhau, 4 quả cầu đỏ khác nhau và 3 quả cầu vàng khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu trong quả cầu trên. Xác suất để chọn được 3 quả cầu khác màu là

- (A) $\frac{3}{5}$. (B) $\frac{3}{7}$. (C) $\frac{3}{14}$. (D) $\frac{3}{11}$.

Câu 21. Số cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ là

- (A) $C_7^1 + C_8^1$. (B) C_{15}^2 .
(C) A_{15}^2 . (D) $C_7^1 \cdot C_8^1$.

Câu 22. Trong hộp có 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 6 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Số cách chọn là

- (A) A_{15}^3 . (B) $C_4^3 + C_5^3 + C_6^3$.
(C) C_{15}^3 . (D) 9.

Câu 23. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai số nguyên dương bé hơn 100. Tính xác suất để hiệu hai số vừa được chọn là một số lẻ.

- (A) $\frac{49}{99}$. (B) $\frac{25}{33}$. (C) $\frac{50}{99}$. (D) $\frac{8}{33}$.

Câu 24. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất 3 lần. Xác suất để tích số chấm 3 lần gieo là lẻ bằng

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{5}{8}$. (C) $\frac{3}{8}$. (D) $\frac{7}{8}$.

Câu 25. Chi đoàn lớp 12A có 20 đoàn viên trong đó có 12 đoàn viên nam và 8 đoàn viên nữ. Tính xác suất khi chọn 3 đoàn viên có ít nhất 1 đoàn viên nữ.

- (A) $\frac{46}{57}$. (B) $\frac{251}{285}$. (C) $\frac{11}{7}$. (D) $\frac{110}{570}$.

Câu 26. Một nhóm học sinh gồm 10 em, trong đó có hai em Mơ và Mộng. Có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh này thành một hàng dọc sao cho hai em Mơ, Mộng không đứng cạnh nhau?

- (A) $10! - 9!$. (B) $9! \cdot 2!$.
(C) $8 \cdot 9!$. (D) $10!$.

Câu 27. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp gồm 5 viên bi đen và 4 viên bi trắng. Xác suất để 2 bi được chọn cùng màu là

- (A) $\frac{4}{9}$. (B) $\frac{5}{9}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 28. Cho 5 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu véc tơ khác $\vec{0}$ được tạo từ 5 điểm trên?

- (A) 10. (B) 25. (C) 15. (D) 20.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tích là một số lẻ bằng

- (A) $\frac{11}{42}$. (B) $\frac{9}{42}$. (C) $\frac{121}{210}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 30. Một lớp học có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của lớp học sao cho trong 3 bạn được chọn có cả nam và nữ?

- (A) 10350. (B) 3450. (C) 1845. (D) 1725.

Câu 31. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ bằng

- (A) $\frac{8}{15}$. (B) $\frac{1}{15}$. (C) $\frac{2}{15}$. (D) $\frac{7}{15}$.

Câu 32. Từ các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số?

- (A) 1296. (B) 24. (C) 360. (D) 720.

Câu 33. Một tổ học sinh có 12 bạn, gồm 7 nam và 5 nữ. Cần chọn một nhóm 3 học sinh của tổ đó để làm vệ sinh lớp học. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong nhóm có cả nam và nữ?

- (A) 22. (B) 175. (C) 45. (D) 350.

Câu 34. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

- (A) 3125. (B) Đáp án khác.
(C) 120. (D) 96.

Câu 35. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh trong một nhóm gồm 7 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Xác suất để chọn được hai học sinh nữ bằng

- (A) $\frac{13}{15}$. (B) $\frac{1}{10}$. (C) $\frac{7}{15}$. (D) $\frac{13}{30}$.

Câu 36. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau mà hai số này đều lẻ?

- (A) A_5^2 . (B) C_5^2 . (C) $5!$. (D) 5^2 .



QUY TẮC CỘNG-QUY TẮC NHÂN

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2, u_2 = 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$, công sai $d = 2$. Giá trị của u_4 bằng

- A** 11. **B** 12. **C** 13. **D** 40.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$. Giá trị của u_3 bằng

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

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 4; u_2 = 7$. Giá trị của u_3 bằng.

- A** 4. **B** 3. **C** 10. **D** 7.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_3 = -4$. Số hạng u_6 bằng

- A** $u_6 = -12$. **B** $u_6 = 10$.
C $u_6 = -13$. **D** $u_6 = -7$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát (u_n) được xác định theo công thức

- A** $u_n = u_1 \cdot q^n$.
B $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.
C $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$.
D $u_n = u_1 + (n-1)q$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = -1$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$; công sai $d = 2$. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đã cho là

- A** $u_3 = 4$. **B** $u_3 = 5$.
C $u_3 = 7$. **D** $u_3 = 3$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u) với $u_1 = 2, u_2 = 4$. Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân bằng

- A** 1024. **B** 1026. **C** 2046. **D** 2040.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3, u_6 = 27$. Tính công sai d .

- A** $d = 7$. **B** $d = 6$. **C** $d = 5$. **D** $d = 8$.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_2 là

- A** $u_2 = -18$. **B** $u_2 = 1$.
C $u_2 = -6$. **D** $u_2 = 6$.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_7 = -10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$, công bội $q = -\frac{1}{2}$. Số hạng u_3 bằng

- A** $\frac{3}{2}$. **B** $-\frac{3}{8}$. **C** $\frac{3}{4}$. **D** 2.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và $u_2 = 15$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A** 20. **B** 75. **C** 3. **D** 10.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_3 là

- A** 8. **B** 7. **C** 12. **D** 9.

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A** -4. **B** 4. **C** 8. **D** 3.

Câu 17. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, có hạng thứ ba $u_3 = 8$. Giá trị của công sai bằng

- A** 10. **B** 4. **C** 3. **D** 5.

Câu 18. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tìm d ?

- A** $d = 7$. **B** $d = 8$. **C** $d = 5$. **D** $d = 6$.

Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 2, u_2 = 1$. Công bội của cấp số nhân đó là:

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

Câu 20. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_4 bằng

- A** 9. **B** $\frac{2}{3}$. **C** 54. **D** 27.

Câu 21. Tìm công bội của cấp số nhân 1, 3, 9, 27, 81

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

Câu 22. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = -2$. Khi đó u_{11} bằng

- A** 19. **B** 18. **C** -18. **D** -19.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = 12$ và $u_5 = 9$. Giá trị công sai d của cấp số cộng đó là

- A** $d = \frac{4}{3}$. **B** $d = 3$.
C $d = \frac{3}{4}$. **D** $d = -3$.

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng u_4 bằng

- A** 1. **B** 9. **C** 24. **D** 11.

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_5 = 1, d = -2$. Khi đó $u_6 = ?$

- A** $u_6 = -3$. **B** $u_6 = -1$.
C $u_6 = 3$. **D** $u_6 = 1$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$, công bội $q = \frac{2}{3}$. Tính số hạng thứ 5 của cấp số nhân đó.

- A** $u_5 = -\frac{27}{16}$. **B** $u_5 = -\frac{16}{27}$.
C $u_5 = \frac{16}{27}$. **D** $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 27. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -3$ và $u_5 = 13$. Giá trị u_9 bằng

- A** 33. **B** 37. **C** 29. **D** 25.

Câu 28. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_4 bằng

- A** 11. **B** 54. **C** 14. **D** 162.

Câu 29. Cho cấp số cộng (u_n) , với $u_1 = 1$ và $u_3 = \frac{1}{3}$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 30. Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào không phải là cấp số cộng?

- A** $u_n = 4(n^2 - 3), \forall n \in \mathbb{N}^*$.
B $u_n = 19n - 5, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
C $u_n = 5n + 3, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
D $u_n = 3n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 31. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2; u_4 = -250$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A** 125. **B** -5. **C** $\frac{1}{5}$. **D** 5.

Câu 32. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này

- A** $S_{16} = -25$. **B** $S_{16} = -24$.

- C** $S_{16} = 24$. **D** $S_{16} = 48$.

Câu 33. Dãy số (u_n) cho bởi $u_1 = 1; u_{n+1} = \frac{-2}{2u_n - 1}$ với mọi $n \geq 1$. Số hạng u_2 là

- A** $u_2 = 2$. **B** $u_2 = -2$.
C $u_2 = -1$. **D** $u_2 = 1$.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số đó.

- A** 15200. **B** 14750.
C -4750. **D** 15050.

Câu 35. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{4}; d = -\frac{1}{4}$. Với $S = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

- A** $S_5 = -\frac{5}{4}$. **B** $S_5 = \frac{4}{5}$.
C $S_5 = \frac{5}{4}$. **D** $S_5 = -\frac{4}{5}$.

Câu 36. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 + u_5 = 51, u_2 + u_6 = 102$. Hỏi 12288 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân (u_n) ?

- A** Số hạng thứ 12. **B** Số hạng thứ 13.
C Số hạng thứ 11. **D** Số hạng thứ 10.

Câu 37. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_1 + u_{2020} = 2; u_{1001} + u_{1021} = 1$. Tính $u_1 + u_2 + \dots + u_{2021}$.

- A** 1010. **B** 2020. **C** $\frac{2021}{2}$. **D** 2021.

Câu 38. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $2(u_3 + u_4 + u_5) = u_6 + u_7 + u_8$. Tính $\frac{u_8 + u_9 + u_{10}}{u_2 + u_3 + u_4}$

- A** 4. **B** 1. **C** 8. **D** 2.