

Phần I – GIẢI TÍCH

A – HÀM SỐ

Câu 1. Hàm số $y = \frac{2x+5}{x+3}$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ C. $(-\infty; 4); (4; +\infty)$ D. $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$. Xét các mệnh đề sau

- (i) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$
(ii) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$
(iii) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

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

Câu 3: Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, $y' < 0$ nên hàm số đã cho nghịch biến.
D. Trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$, $y' > 0$ nên hàm số đã cho đồng biến.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

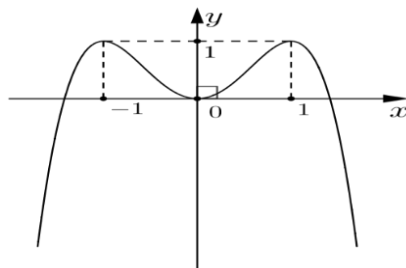
- A. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-2; +\infty)$ và $(-\infty; -2)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; 2)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-2; 2)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; 0)$.

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

C. $(0; 1)$.

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

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

Câu 8: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

B. $y = x^3 + x$

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

D. $y = \frac{x+1}{x+3}$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

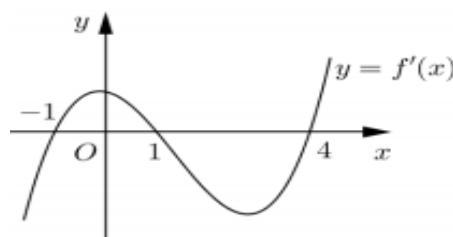
A. $(-\infty; 1)$.

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

C. $(1; 3)$.

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới đây:



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

A. $(2; +\infty)$

B. $(-2; 1)$

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

D. $(1; 3)$

Câu 12:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

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

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

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 2)$.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 + x + m$. Tìm m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. $m \geq 4, m < 1$

B. $1 < m \leq 4$

C. $1 < m < 4$

D. $1 \leq m \leq 4$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S

A. 5

B. 4

C. Vô số.

D. 3

Câu 15 : Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$

A. $m > 2$

B. $m \geq 1$

C. $m \geq 2$

D. $m > 1$

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $m \leq -1$

B. $m \leq 0$

C. $m \leq -3$

D. $m \leq -2$

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x$ nghịch biến trên đoạn $[0; 1]$.

A. $m \leq 0$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $-1 \leq m \leq 0$.

D. $m \geq -1$.

Câu 18: 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 đạt cực đại tại

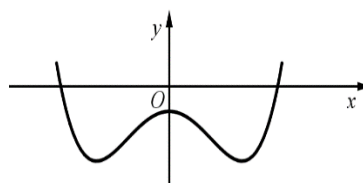
A. $x = -2$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Câu 19: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2 \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là?

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 23: Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{x^2+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng -3 B. Cực tiểu của hàm số bằng 1
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6 D. Cực tiểu của hàm số bằng 2

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ là số dương?

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

Câu 26: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là

- A. $(-1; -8)$ B. $(0; -5)$ C. $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ D. $(1; 0)$

Câu 27: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích S của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có giá trị là

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

Câu 28: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$

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

Câu 29: Tìm tất cả tham số thực m để hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2-2)x^2 + 2019$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

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

Câu 30: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0; 1)$, B , C thỏa mãn $BC = 4$?

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = 4$. C. $m = \pm 4$. D. $m = \pm \sqrt{2}$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ không có cực đại?

- A. $1 < m \leq 3$ B. $m \leq 1$ C. $m \geq 1$ D. $1 \leq m \leq 3$

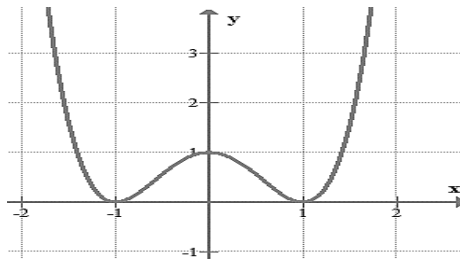
Câu 32: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số để đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có hai điểm cực trị có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

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

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$. Giá trị của $M - m$ bằng

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

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng:

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

Câu 36: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}$. B. -40 . C. $-32\sqrt{2}$. D. -45 .

Câu 37: Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$

- A. $T = [1; 9]$. B. $T = [2\sqrt{2}; 4]$. C. $T = (1; 9)$. D. $T = [0; 2\sqrt{2}]$.

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$.

- A. -20 . B. -8 . C. -9 . D. 0 .

Câu 39: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

- A. $m = 5$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m > 4$ B. $2 < m \leq 4$ C. $m \leq 0$ D. $0 < m \leq 2$

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-m^2-2}{x-m}$ trên đoạn $[0;4]$ bằng -1 .

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

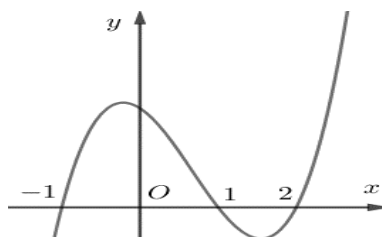
Câu 42: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.

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

Câu 43: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

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

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;2]$ là

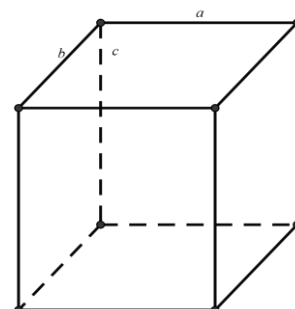
- A. $f(1)$. B. $f(-1)$. C. $f(2)$. D. $f(0)$.

Câu 45: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 243 (m/s) B. 27 (m/s) C. 144 (m/s) D. 36 (m/s)

Câu 46: Ông A dự định dùng hết $6,5m^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $2,26 m^3$ B. $1,61 m^3$
C. $1,33 m^3$ D. $1,50 m^3$



Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=1$ và $y=-1$.

Câu 48: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

A. $y = -2$.

B. $y = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

Câu 49: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 51: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 52: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 53: Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 54: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x-1}{x-1}$. Khi đó đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng

của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)-2}$?

A. $x = 1$.

B. $x = -2$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

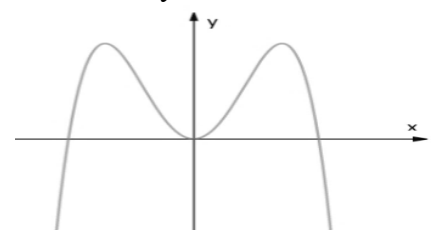
Câu 55: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?

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

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

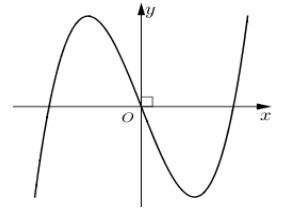
C. $y = x^3 - 3x^2$.

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



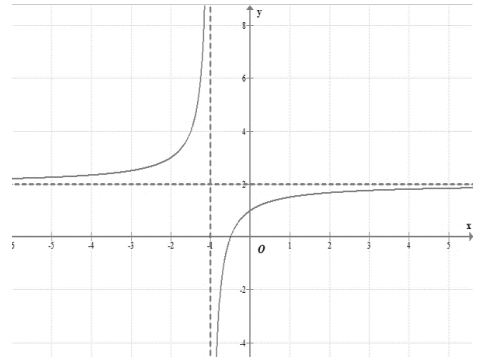
Câu 56: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 57: Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào

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



Câu 58: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

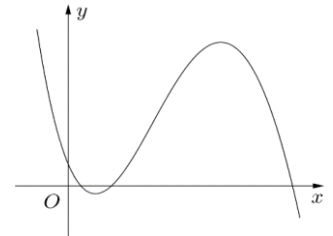
x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$

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

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

Câu 59: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



Câu 60: Cho hàm số

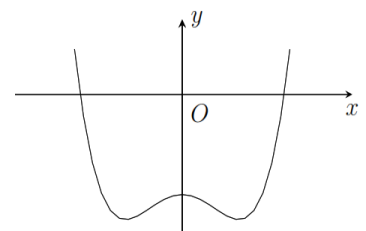
$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

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

Câu 61: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là 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 62: Cho hàm số $y = \frac{ax+3}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của

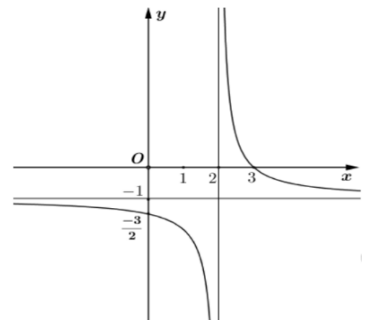
$a - 2c$.

A. $a - 2c = 3$.

B. $a - 2c = -3$.

C. $a - 2c = -1$.

D. $a - 2c = -2$.



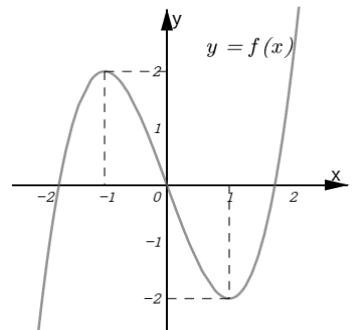
Câu 63: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.



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

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

$\begin{matrix} & \nearrow & 3 & \searrow & & \nearrow & 3 & \searrow \\ & & & & -1 & & & & -\infty \end{matrix}$

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

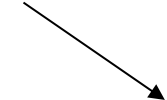
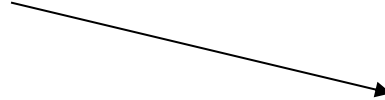
A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3

Câu 65: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $[-2; 3]$

B. $(-2; 3)$

C. $(-2; 3]$

D. $(-\infty; 3]$

Câu 66: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2$ có đồ thị (C) . Số giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = 2$ là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 4.

Câu 67: Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 4x^2 + 3 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là

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

Câu 68: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + (m + 2)x$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \\ m \neq -2 \end{cases}$ B. $-1 < m < 2$ C. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \end{cases}$

Câu 69: Giá trị của m để đường thẳng $d: x + 3y + m = 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ tại 2 điểm M, N

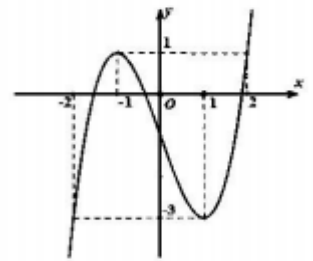
sao cho tam giác AMN vuông tại điểm $A(1; 0)$ là:

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

Câu 70:** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Phương trình $f(f(x) - 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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



Câu 71: Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

- A. $y = 9x + 7$. B. $y = -9x - 7$. C. $y = -9x + 7$. D. $y = 9x - 7$.

Câu 72: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Câu 73: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ có phương trình là

- A. $y = 3x - \frac{29}{3}$. B. $y = 3x - \frac{29}{3}, y = 3x + 1$.
C. $y = 3x + \frac{29}{3}$. D. $y = 3x - 1$.

Câu 74: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ (1). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ có dạng $y = ax + b$. Tìm giá trị $S = a + b$

- A. $-\frac{29}{3}$ B. $-\frac{20}{3}$ C. $-\frac{19}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

Câu 75: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$ và (Δ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc (Δ) ?

A. $M(0;3)$

B. $N(-1;2)$

C. $P(3;0)$

D. $Q(2;-1)$

Câu 76: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2}{2-x}$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với

đường thẳng $y = \frac{4}{3}x + 1$.

A. (d): $y = -\frac{3}{4}x - \frac{7}{2}, y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$.

B. (d): $y = -\frac{3}{4}x, y = -\frac{3}{4}x - 1$.

C. (d): $y = \frac{3}{4}x - \frac{9}{2}, y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$.

D. (d): $y = -\frac{3}{4}x - \frac{9}{2}, y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$.

Câu 77: Cho hàm số $y = -\frac{2x^3}{3} + x^2 + 4x - 2$, gọi đồ thị của hàm số là (C). Viết phương trình tiếp tuyến

của (C) đi qua điểm $A(2;-2)$.

A. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$.

B. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$.

C. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{7}{2}$.

D. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}$

Câu 78: Đường thẳng (d): $y = 12x + m$ ($m < 0$) là tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 + 2$. Khi đó đường thẳng (d) cắt trục hoành và trục tung tại hai điểm A, B. Tính diện tích ΔOAB .

A. 49

B. $\frac{49}{6}$

C. $\frac{49}{4}$

D. $\frac{49}{8}$

B – LŨY THỪA – MŨ - LOGARIT

Câu 1: (MĐ 103-2022) Cho $a = 3^{\sqrt{5}}$, $b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $a < c < b$. B. $a < b < c$. C. $b < a < c$. D. $c < a < b$.

Câu 2: (MĐ 101-2022) Đạo hàm của hàm số $y = x^{-3}$ là:

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

Câu 3: (MĐ 103-2022) Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

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

Câu 4: (MĐ 102 2020-2021 – ĐỢT 1) Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 8$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a^3 + b = 64$. B. $a^3 b = 256$. C. $a^3 b = 64$. D. $a^3 + b = 256$.

Câu 5: Với $a > 0$, đặt $\log_2(2a) = b$, khi đó $\log_2(4a^3)$ bằng

- A. $3b + 5$. B. $3b$. C. $3b + 2$. D. $3b - 1$.

Câu 6: Cho $\log_2 x = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức: $B = \log_{\frac{1}{4}} x + \log_{\frac{1}{8}} x + \log_{\frac{1}{16}} x$

- A. $B = \sqrt{3}$ B. $B = \frac{-13\sqrt{3}}{12}$ C. $9\sqrt{3}$ D. $-9\sqrt{3}$

Câu 7: Rút gọn biểu thức $A = \log_4 a - \log_8 a + \log_{16} a^2$ ($a > 0$) ta được:

- A. $A = \log_2 a$ B. $A = \frac{13}{6}\log_2 a$ C. $A = \frac{3}{2}\log_2 a$ D. $A = \frac{2}{3}\log_2 a$

Câu 8: (Mã 102 2017) Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{2}{3}}$ B. $P = x^{\frac{1}{2}}$ C. $P = x^{\frac{13}{24}}$ D. $P = x^{\frac{1}{4}}$

Câu 9: (Đề tham khảo 2017) Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

- A. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$ B. $P = 1$ C. $P = 7 - 4\sqrt{3}$ D. $P = 7 + 4\sqrt{3}$

Câu 10: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{2}-2} \cdot a^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$.

- A. $P = a^4$. B. $P = a$. C. $P = a^5$. D. $P = a^3$.

Câu 11: (Mã 104 2017) Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = (0; +\infty)$

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là:

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

Câu 13: Tìm tập xác định S của hàm số $y = \log_x \left(\frac{2x}{3-x} \right)$ là

- A. $S = (0; 3) \setminus \{1\}$. B. $S = (0; 3)$. C. $S = (1; 3)$. D. $S = (0; 1)$

Câu 14: (MĐ 102-2022) Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6-x)(x+2)]$?

- A. 7. B. 8. C. vô số. D. 9.

Câu 15: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$

- A. $a > 2$. B. $a > 0$. C. $a > 1$. D. $1 < a < 2$.

Câu 16: (Đề minh họa 2017). Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_b a < 1 < \log_a b$ B. $1 < \log_a b < \log_b a$ C. $\log_b a < \log_a b < 1$ D. $\log_a b < 1 < \log_b a$

Câu 17: Cho các số dương $a; b$ ($a \neq 1$). Khẳng định nào dưới đây là **sai**.

- A. $\log_a (a^3 b^4) = 3 + 4 \log_a b$ B. $\log_a b = \frac{\log_a b}{\log_a 3}$
C. $2 + 2 \log_a b = \log_a (a^2 + b^2)$ D. $\log_a b \cdot \log_b 9 = 2 \log_a 3$

Câu 18: Đặt $a = \log_2 3$. Hãy tính $\log_{12} 18$ theo a

- A. $\log_{12} 18 = \frac{a+2}{2a+1}$ B. $\log_{12} 18 = \frac{2a-2}{2-a}$ C. $\log_{12} 18 = \frac{2a+2}{2-a}$ D. $\log_{12} 18 = \frac{2a+1}{2+a}$

Câu 19: Đặt $\log_2 3 = a, b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_2 45$ theo a và b

- A. $\log_2 45 = 2a + 2ab$ B. $\log_2 45 = a + ab$ C. $\log_2 45 = 3a + ab$ D. $\log_2 45 = 2a + ab$

Câu 20: Cho các số thực dương $x; y > 0$ thỏa mãn $x^2 + y^2 = 14xy$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_2 \frac{x+y}{14} = \log_2 x + \log_2 y$ B. $\log_2 \frac{x+y}{16} = \log_2 x + \log_2 y$
C. $\log_2 (x+y) = \frac{\log_2 x + \log_2 y}{2}$ D. $\log_2 (x+y) = 2 + \frac{\log_2 xy}{2}$

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = (3-x^2)^{-\frac{4}{3}}$ là

- A. $\frac{8}{3}x(3-x^2)^{-\frac{7}{3}}$. B. $-\frac{4}{3}x^2(3-x^2)^{-\frac{7}{3}}$. C. $-\frac{8}{3}x(3-x^2)^{-\frac{7}{3}}$. D. $-\frac{4}{3}(3-x^2)^{-\frac{7}{3}}$

Câu 22: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+2}{9^x}$

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

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2 (x+1)$

- A. $f'(x) = \frac{1}{x+1}$ B. $f'(x) = \log_2 (x+1)$ C. $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\ln 2}$ D. $f'(x) = 0$

Câu 24: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 2x^2 - \frac{1}{x} + \sin 2x + 3^x + 1$.

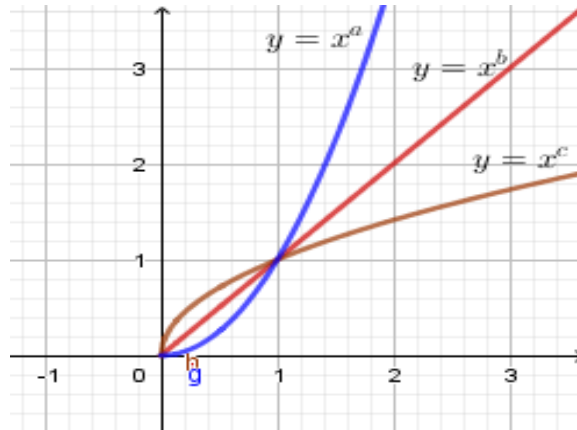
A. $y' = 4x - \frac{1}{x^2} + \cos 2x + 3^x \ln 3$.

B. $y' = 4x + \frac{1}{x^2} + 2 \cos 2x + 3^x \ln 3$.

C. $y' = 4x + \frac{1}{x^2} + 2 \cos 2x + \frac{3^x}{\ln 3}$.

D. $y' = 2x + \frac{1}{x^2} + 2 \cos 2x + 3^x$.

Câu 25: Hình vẽ dưới đây là đồ thị các hàm số $y = x^a, y = x^b, y = x^c$ trên miền $(0; +\infty)$. Hỏi trong các số a, b, c số nào nhận giá trị trong khoảng $(0; 1)$?



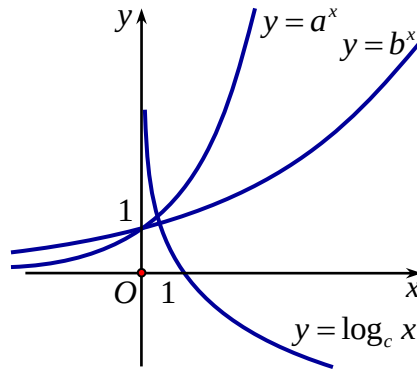
A. Số b.

B. Số a và số c.

C. Số c.

D. Số a.

Câu 26: Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < b < c$.

B. $c < b < a$.

C. $a < c < b$.

D. $c < a < b$.

Câu 27: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số vốn ban đầu? (Giả sử lãi suất không thay đổi)

A. 4 năm 1 quý.

B. 4 năm 2 quý.

C. 4 năm 3 quý.

D. 5 năm.

Câu 28: Ngày 1/7/2016, dân số Việt Nam khoảng 91,7 triệu người. Nếu tỉ lệ tăng dân số Việt Nam hàng năm là 1,2% và tỉ lệ này ổn định trong 10 năm liên tiếp thì ngày 1/7/2026 dân số Việt Nam khoảng bao nhiêu triệu người?

A. 106,3 triệu người.

B. 104,3 triệu người.

C. 105,3 triệu người.

D. 103,3 triệu người.

- Câu 29:** Một người thả 1 lá bèo vào một cái ao, sau 12 giờ thì bèo sinh sôi phủ kín mặt ao. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín $\frac{1}{5}$ mặt ao, biết rằng sau mỗi giờ thì lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi.
- A. $12 - \log 5$ (giờ). B. $\frac{12}{5}$ (giờ). C. $12 - \log 2$ (giờ). D. $12 + \ln 5$ (giờ).
- Câu 30:** Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với kết quả nào sau đây?
- A. 210 triệu. B. 220 triệu. C. 212 triệu. D. 216 triệu.
- Câu 31:** Cho phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:
- A. 28. B. 27. C. 26. D. 25.
- Câu 32:** Phương trình $(2 + \sqrt{3})^{x^2-2x-2} = 7 - 4\sqrt{3}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 + x_2$.
- A. $P = -1$. B. $P = 4$. C. $P = 3$. D. $P = 2$.
- Câu 33:** Số nghiệm của phương trình $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$ là
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 34:** Biết phương trình $4^x - 2^{x+1} - 3 = 0$ có duy nhất một nghiệm là a . Tính $P = a \log_3 4 + 1$.
- A. $P = 2$. B. $P = 4$. C. $P = 3$. D. $P = 5$.
- Câu 35:** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm thực của phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + 2(2 - \sqrt{3})^x = 3$. Tính $P = x_1 + x_2$.
- A. $P = \log_{2+\sqrt{3}} 2$. B. $P = 0$. C. $P = \log_{2-\sqrt{3}} 2$. D. $P = 2$.
- Câu 36:** Số nghiệm của phương trình $6 \cdot 9^{\frac{1}{x}} - 13 \cdot 6^{\frac{1}{x}} + 6 \cdot 4^{\frac{1}{x}} = 0$ là:
- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 37:** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $2^{2x^4+4x^2-6} - 2 \cdot 2^{x^4+2x^2-3} + 1 = 0$. Tính $P = x_1 \cdot x_2$.
- A. $P = -9$. B. $P = -1$. C. $P = 1$. D. $P = 9$.
- Câu 38:** Nghiệm của phương trình $5^{1+x^2} - 5^{1-x^2} = 24$ đồng thời cũng là nghiệm của phương trình nào sau đây:
- A. $x^2 + 5x - 6 = 0$. B. $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$. C. $\sin^2 x + 2 \sin x - 3 = 0$. D. $x^2 + 1 = 0$.
- Câu 39:** Tìm m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$.
- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = 3$.
- Câu 40:** Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt: $5^{2x} - 2 \cdot 5^x + m = 0$.
- A. $m > 0$. B. $m = 1$. C. $0 < m < 1$. D. $m < 1$.
- Câu 41:** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình: $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
- A. $m < 0$. B. $0 < m < 1$. C. $-1 < m < 0$. D. $m = 1$.
- Câu 42:** (Mã 103 - 2019) Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là
- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.
- Câu 43:** Phương trình $\ln x + \ln(2x-1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

- Câu 44:** Số nghiệm của phương trình $\log_6(x^2 + x) - \log_{\frac{1}{6}}(x + 2) = 1$
- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.
- Câu 45:** Số nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{x-2}{x+2} + \log_2(x^2 - 4) = 1$ là
- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.
- Câu 46:** Phương trình $\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x = \frac{11}{2}$ có nghiệm là
- A. 24. B. 36. C. 27. D. 9.
- Câu 47:** Tập nghiệm của phương trình $\log_6[x(5-x)] = 1$ là
- A. $\{2; 3\}$. B. $\{4; 6\}$. C. $\{1; -6\}$. D. $\{-1; 6\}$.
- Câu 48: (Đề tham khảo 2018)** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng
- A. 0. B. $\frac{80}{9}$. C. 9. D. $\frac{82}{9}$.
- Câu 49:** Cho phương trình $\log_4 x \cdot \log_2(4x) + \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x^3}{2}\right) = 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$, ta được phương trình nào sau đây?
- A. $t^2 + 14t - 4 = 0$. B. $t^2 + 11t - 3 = 0$. C. $t^2 + 14t - 2 = 0$. D. $t^2 + 11t - 2 = 0$.
- Câu 50:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x + 2\log_3 x - m = 0$ có nghiệm:
- A. $m < -1$. B. $m \geq -1$. C. $m \geq 0$. D. $m \leq -2$.
- Câu 51:** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - 4\log_2 x - m = 0$ có nghiệm thuộc $[2; 4]$?
- A. $m \leq 3$. B. $m \geq 1$. C. $-4 \leq m \leq -3$. D. $3 \leq m \leq 4$.
- Câu 52:** Phương trình $\log_2(-x^2 - 3x - m + 10) = 3$ có 2 nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:
- A. $m > 2$. B. $m < 2$. C. $m > 4$. D. $m < 4$.
- Câu 53:** Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m\log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 81$.
- A. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = 81$. D. $m = 44$.
- Câu 54: (Đề minh họa 2020 Lần 1)** Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là
- A. $(1; 2)$. B. $[1; 2]$. C. $[1; 2)$. D. $[2; +\infty)$.
- Câu 55: (Mã 102 2019)** Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?
- A. 7. B. 6. C. 5. D. Vô số.

- Câu 56: (Đề minh họa 2020 Lần 1)** Có bao nhiêu cặp số nguyên $x; y$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3 3x + 3 + x = 2y + 9^y$?
- A. 2019. B. 6. C. 2020. D. 4.
- Câu 57:** Tìm nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-3x+1} < 3$.
- A. $-2 < x < 0$. B. $-1 < x < 1$. C. $\begin{cases} x > 2 \\ x < 1 \end{cases}$. D. $1 < x < 2$.
- Câu 58:** Tìm nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{7}{11}\right)^{3x+2} \leq \left(\frac{11}{7}\right)^{x^2}$
- A. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq -2 \end{cases}$. C. $-2 \leq x \leq 1$. D. $1 \leq x \leq 2$.
- Câu 59:** Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Khi đó $b - a$ bằng
- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. $\frac{5}{2}$
- Câu 60:** Tìm nghiệm của bất phương trình: $7^x - 2 \cdot 7^{1-x} + 13 < 0$.
- A. $x > 0$. B. $x < 0$. C. $x > 1$. D. $0 < x < 1$.
- Câu 61:** Tìm nghiệm của bất phương trình: $6 \cdot 9^{\frac{1}{x}} - 13 \cdot 6^{\frac{1}{x}} + 6 \cdot 4^{\frac{1}{x}} \leq 0$.
- A. $0 \leq x \leq 2$. B. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -1 \end{cases}$. D. $-1 \leq x \leq 1$.
- Câu 62:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4^x - 2^x - m \geq 0$ có nghiệm đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.
- A. $m < -1$. B. $m < -\frac{1}{2}$. C. $m \leq -\frac{1}{4}$. D. $m \leq 0$.
- Câu 63:** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - m > 0$ có nghiệm thuộc $(0; 1]$?
- A. $m < 15$. B. $m < 3$. C. $m \leq 15$. D. $m \leq 3$.
- Câu 64:** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$.
- A. $S = \left(1; \frac{6}{5}\right)$. B. $S = \left(\frac{2}{3}; 1\right)$. C. $S = (1; +\infty)$. D. $S = \left(\frac{2}{3}; \frac{6}{5}\right)$.
- Câu 65:** Có bao nhiêu số nguyên trên $[0; 10]$ nghiệm đúng bất phương trình $\log_e(3x-4) > \log_e(x-1)$?
- A. 10 B. 11 C. 9 D. 8
- Câu 66:** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right) > 0$.
- A. $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $S = (0; 1)$. C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 67: Tìm tập nghiệm bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 6x + 5) + 2\log_3(2 - x) \geq 0$.

- A. $S = [2 - \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3}]$. B. $[1; +\infty)$. C. $S = \left[\frac{1}{2}; 1\right) \cup (5; +\infty)$. D. $S = \left[\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 68: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = [2; 16]$.
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 69: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x - m \geq 0$ có nghiệm thuộc $[1; 4)$?

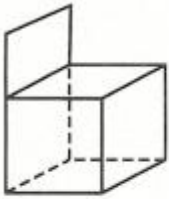
- A. $m < 0$. B. $m \leq 0$. C. $m > 0$. D. $m \geq 0$.

Câu 70: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $9^x - 2(m+1) \cdot 3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

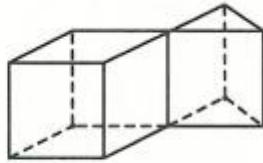
- A. m tùy ý. B. $m \neq \frac{-4}{3}$. C. $m < \frac{-3}{2}$. D. $m \leq \frac{-3}{2}$.

Phần II – HÌNH HỌC

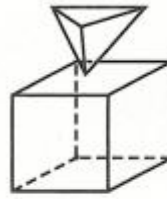
Câu 1: Trong các hình sau có bao nhiêu hình là hình đa diện?



Hình 1



Hình 2



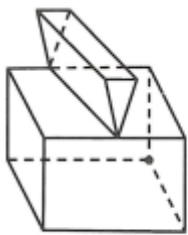
Hình 3



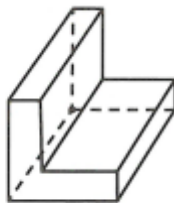
Hình 4

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

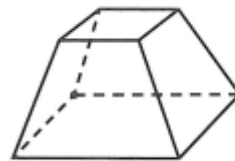
Câu 2: Trong các hình dưới đây, số hình đa diện lồi bằng



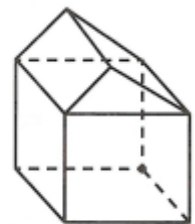
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 3: Khối đa diện nào sau đây có các mặt không phải là tam giác đều?

- A. Bát diện đều. B. Khối 12 mặt đều. C. Tứ diện đều. D. Khối 20 mặt diện đều.

Câu 4: Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của khối đa diện nào?

- A. Hình hộp chữ nhật. B. Hình bát diện đều.
C. Hình lập phương. D. Hình tứ diện đều.

Câu 5: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 8 B. 9 C. 11 D. 12

Câu 6: Tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đều cạnh bằng a là

A. $4a^2$

B. $2a^2\sqrt{3}$

C. $4a^2\sqrt{3}$

D. $a^2\sqrt{3}$

Câu 7: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = a^3$

B. $V = \frac{a^3}{2}$

C. $V = \frac{a^3}{3}$

D. $V = \frac{a^3}{4}$

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $ACB = 60^\circ$ cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, ($AD \parallel BC$), cạnh $AD = 2a$,

$AB = BC = CD = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng ($ABCD$), cạnh SC tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC). Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3}{9}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

D. $\frac{a^3}{16}$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh $BA = 3a$, $BC = 4a$. Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $SB = 2a\sqrt{3}$ và $SBC = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \sqrt{3}a^3$

B. $V = a^3$

C. $V = 3\sqrt{3}a^3$

D. $V = 2\sqrt{3}a^3$

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng ($ABCD$) bằng 45° .

Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{17}}{9}$

B. $\frac{a^3\sqrt{17}}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{a^3\sqrt{17}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{17}}{3}$

Câu 13: Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

B. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$

C. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$

D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = 2a$, gọi M là trung điểm BC , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AM , tam giác SAM vuông tại S . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3}{6}$

B. $\frac{a^3}{2}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $\frac{a^3}{9}$

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, $SB = a\sqrt{3}$. Biết rằng $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Thể tích của khối chóp $S.BMDN$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $2a^3\sqrt{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 17: Khối chóp $SABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy điểm M trên cạnh CD . Thể tích khối chóp $SABCD$ bằng V . Thể tích khối chóp $SABM$ là

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

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

C. $\frac{2V}{3}$

D. $\frac{V}{6}$

Câu 18: Một hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a , các mặt bên tạo với đáy một góc α . Thể tích khối chóp đó là

A. $\frac{a^3}{2} \sin \alpha$

B. $\frac{a^3}{2} \tan \alpha$

C. $\frac{a^3}{6} \cot \alpha$

D. $\frac{a^3}{6} \tan \alpha$

Câu 19: Cho hình chóp $SABCD$ có $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a\sqrt{5}$, $AC = 4a$, $SO = 2\sqrt{2}a$. Gọi M là trung điểm của SC . Biết SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $M.OBC$ là

A. $2\sqrt{2}a^3$

B. $\sqrt{2}a^3$

C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

D. $4a^3$

Câu 20: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ là điểm H thuộc AC và $AH = \frac{AC}{4}$. Gọi CM là đường cao của tam giác SAC . Thể tích khối tứ diện $SMBC$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{14}}{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$

Câu 21: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AMND$ và khối tứ diện $ABCD$ là

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

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

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{8}$

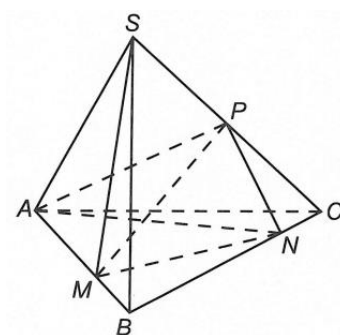
Câu 22: Cho hình chóp $SABC$, trên các cạnh AB, BC, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $AM = 2MB, BN = 4NC, SP = PC$. Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.BMN$ và $A.CPN$ là

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

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{5}{6}$

D. 1.



Câu 23: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = AB = a$, $BC = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Thể tích tứ diện $AMB'N$ bằng

A. $\frac{a^3}{6}$.

B. $\frac{2a^3}{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có thể tích bằng V. Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$. Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Khi đó thể tích chóp S.A'B'C'D' bằng

A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{V}{9}$.

C. $\frac{V}{27}$.

D. $\frac{V}{81}$.

Câu 25: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AA' , BB' và P là điểm thuộc cạnh CC' sao cho $CC' = 4CP$. Biết thể tích của khối đa diện $ABC.MNP$ bằng 5 cm^3 , tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = 12\text{ cm}^3$.

B. $V = 6\text{ cm}^3$.

C. $V = \frac{20}{3}\text{ cm}^3$.

D. $V = \frac{15}{2}\text{ cm}^3$.

Câu 26: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $2a^3$.

B. $4a^3$.

C. $6a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 27: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $2a\sqrt{3}$.

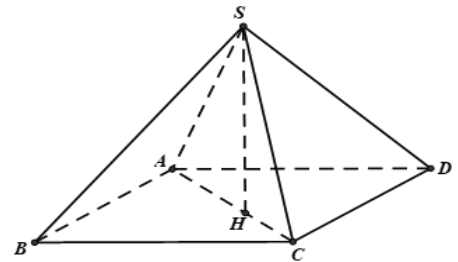
Câu 28: Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.



Câu 29: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp S.ABCD bằng $\frac{4a^3}{3}$. Gọi α là góc giữa SC và mặt đáy, tính $\tan \alpha$.

A. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{7}}{7}$.

D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 30: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

- A. $V = 9a^3$ B. $V = 2a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 6a^3$

Câu 31: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh

BC, CA, AB và V' là thể tích khối chóp $S.MNP$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

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

Câu 32: Cho khối chóp $S.ABCD$ có M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD .

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{8}$. D. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{16}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SC gọi V_1 là thể tích

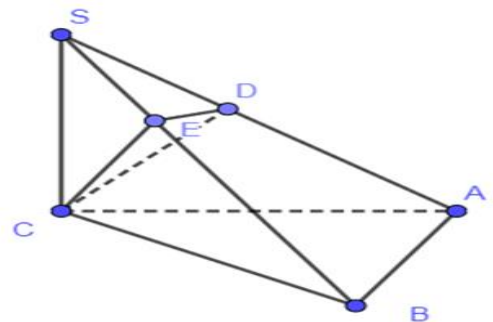
khối chóp $S.AMN$ và V_2 là thể tích khối chóp $A.BCNM$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 3$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$, $SC \perp (ABC)$. Đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và

$AB = a\sqrt{2}$. Mặt phẳng (α) qua C vuông góc với SA , (α) cắt SA, SB lần lượt tại D, E . Tính thể tích tứ diện $S.CDE$

- A. $\frac{4}{9}a^3$. B. $\frac{4}{27}a^3$.
C. $\frac{2}{9}a^3$. D. $\frac{16}{27}a^3$.



Câu 35: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- A. $\frac{a^3}{3}$ B. a^3 C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$ D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ C. $V = \frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $BC = \frac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng α sao cho $\tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$ theo a .

A. $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{2}$ B. $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{3}$ C. $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ D. $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 38: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $AC = a$, $\angle ABC = 30^\circ$, cạnh BC' hợp với mặt bên $(ACC'A)$ góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $a^3\sqrt{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $2a^3\sqrt{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{2}$, góc giữa hai đường thẳng AC' và BA' bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 40: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $AA' = a\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AC , góc tạo bởi AA' với ABC bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $a^3\sqrt{6}$

Câu 41: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc AB thỏa mãn $AH = \frac{BH}{2}$, $\angle A'AH = 30^\circ$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $V = 3\sqrt{3}a^3$. B. $V = 2\sqrt{6}a^3$. C. $V = 8a^3$. D. $V = 2\sqrt{2}a^3$.

Câu 43: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

- A. $l = 3a$. B. $l = 2\sqrt{2}a$. C. $l = \frac{3a}{2}$. D. $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$.

Câu 44: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $\frac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. C. $\pi a^2\sqrt{2}$. D. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 45: Cho một hình nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P)

- A. $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$ B. $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$ C. $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$ D. $d = a$

Câu 46: Cho một hình nón có bán kính đáy bằng a và góc ở đỉnh bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

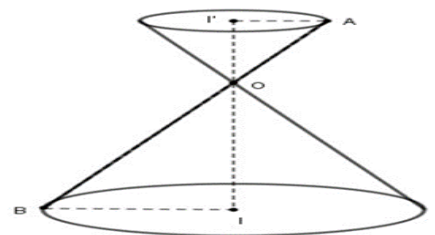
- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. B. $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. D. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính thể tích của vật tròn xoay thu được khi quay tam giác $AA'C$ quanh trục AA' .

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\pi 2a^3}{3}$.

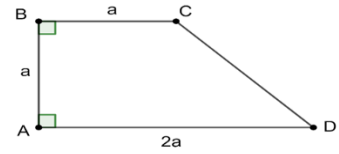
Câu 48: Cho một đồng hồ cát gồm hai hình nón chung đỉnh ghép lại, trong đó đường sinh bất kỳ của hình nón tạo với đáy một góc 60° . Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30 cm và tổng thể tích của đồng hồ là $1000\pi \text{ cm}^3$. Tỷ số thể tích phần nón bé và phần nón lớn bằng

- A. $\frac{1}{64}$. B. $\frac{1}{8}$.
C. $\frac{1}{27}$. D. $\frac{1}{3\sqrt{3}}$.



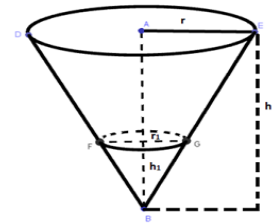
Câu 49:*Cho hình thang $ABCD$ có $A = B = 90^\circ$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình thang $ABCD$ xung quanh trục CD .

- A. $\frac{7\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. B. $\frac{7\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. C. $\frac{7\pi a^3}{6}$. D. $\frac{7\pi a^3}{12}$.



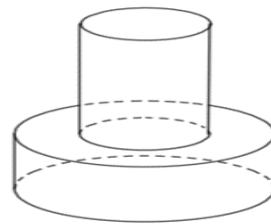
Câu 50: Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của mực nước xấp xỉ bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15cm.

- A. 0,501(cm). B. 0,302(cm).
C. 0,216(cm). D. 0,188(cm).



Câu 51: (ĐỀ THAM KHẢO BGD&ĐT NĂM 2018-2019) Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 30cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

- A. 24cm^3 B. 15cm^3 C. 20cm^3 D. 10cm^3



Câu 52: Một khối trụ có thể tích bằng 6π . Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính đáy của khối trụ đó gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới bằng bao nhiêu?

- A. $V = 162\pi$ B. $V = 27\pi$ C. $V = 18\pi$ D. $V = 54\pi$

Câu 53: (SỞ GD&ĐT HÀ NỘI NĂM 2018-2019) Hỏi nếu tăng chiều cao của khối trụ lên 2 lần, bán kính của nó lên 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với khối trụ ban đầu?

- A. 36. B. 6. C. 18. D. 12.

Câu 54: (ĐỀ THAM KHẢO BGD & ĐT 2018) Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện ABCD.

- A. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ B. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$ C. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$ D. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$

Câu 55: Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

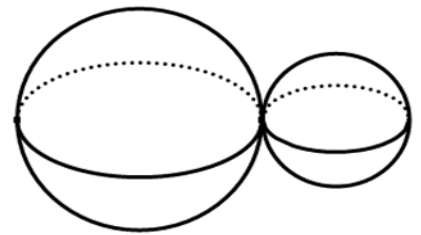
- A. $V = 3\pi a^2 h$. B. $V = \pi a^2 h$. C. $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. D. $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$.

Câu 56:

Cho hai khối cầu $(H_1), (H_2)$ lần lượt có bán kính tương ứng là r_1, r_2

thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng tổng thể tích của

hai khối cầu bằng 180cm^3 . Thể tích của khối cầu (H_1) bằng



- A. 90 cm^3 B. 120 cm^3 C. 160 cm^3 D. 135 cm^3

Câu 57: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = a$, $AD = AA' = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $9\pi a^2$ B. $\frac{3\pi a^2}{4}$ C. $\frac{9\pi a^2}{4}$ D. $3\pi a^2$

Câu 58: Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$ và đáy ABCD nội tiếp đường tròn bán kính bằng a. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 59: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SC, khi đó thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp AHKBC là

- A. $\sqrt{2}\pi a^3$. B. $\frac{\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 60: Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ D. $V = \frac{5\pi}{3}$