

Họ tên học sinh: Lớp:

Câu 1. Khối nón có chiều cao $h = 3$ cm và bán kính đáy $r = 2$ cm thì có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. 4π cm². B. 4π cm³. C. 16π cm². D. $\frac{4}{3}\pi$ cm³.

Câu 2. Với m, n là hai số thực bất kỳ, a là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $a^{m \cdot n} = (a^n)^m$. B. $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$. C. $a^{m \cdot n} = (a^m)^n$. D. $a^{m+n} = a^m + a^n$.

Câu 3. Một khối chóp có thể tích $V = 15$ m³ và chiều cao $h = 3$ m. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. 15 m. B. 5 m². C. 15 m². D. 5 m.

Câu 4. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. B. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. C. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

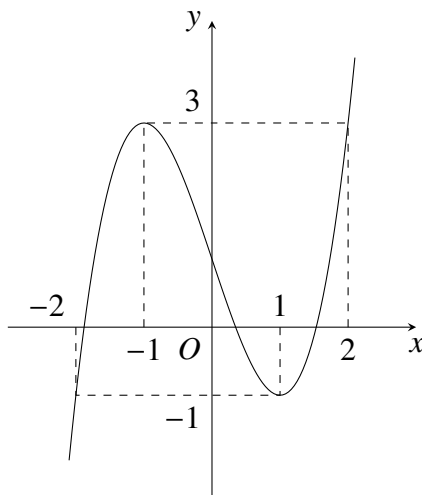
Câu 5. Khối tứ diện đều có số cạnh là

- A. 6. B. 8. C. 12. D. 4.

Câu 6. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

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

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho

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

Câu 9. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{x-1}$ là

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

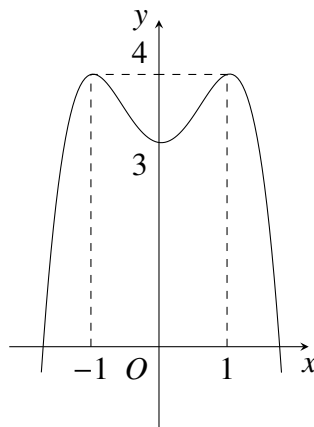
Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y			5		1		4

Arrows in the original image indicate: $y(-1) = 0$, $y(0) = 5$, $y(2) = 1$, $y(3) = 4$.

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

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

Câu 12. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

Arrows in the original image indicate: $y(-\infty) = 1$, $y(1) = -\infty$, $y(+\infty) = 1$.

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

Câu 13. Với $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. -7. B. $-\frac{1}{7}$. C. 7. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 14. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = x^{2023}$ là

- A. $y' = \frac{1}{2023}x^{2022}$. B. $y' = 2022x^{2023}$. C. $y' = 2023x^{2023}$. D. $y' = 2023x^{2022}$.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 0$ là

- A. $x = \frac{4}{3}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = 1$.

Câu 17. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. $\frac{8}{3}a^3$. B. $\frac{4}{3}a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$. Giá trị $f'(2)$ bằng

- A. 2. B. $\frac{4}{2 \ln 5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{4}{3 \ln 2}$.

Câu 20. Nếu $\log_8 p = m$ và $\log_p 3 = n$ thì giá trị của tích $m \cdot n$ bằng

- A. $\frac{1}{9} \log_2 3$. B. $9 \log_2 3$. C. $9 \log_3 2$. D. $\frac{1}{9} \log_3 2$.

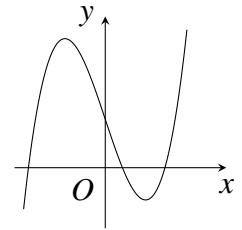
Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. -7. B. -22. C. 2. D. -23.

Câu 22.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy xác định hàm số đó.

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



Câu 23. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình bát diện đều là

- A. 20. B. 26. C. 52. D. 24.

Câu 24. Cho hình nón đỉnh S có đường cao bằng 6 cm, bán kính đáy bằng 10 cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho $AB = 12$ cm. Diện tích tam giác SAB bằng bao nhiêu?

- A. 60 cm^2 . B. 100 cm^2 . C. 48 cm^2 . D. 40 cm^2 .

Câu 25. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ là

- A. $y_{CT} = 0$. B. $y_{CT} = 3$. C. $y_{CT} = \sqrt{2}$. D. $y_{CT} = -1$.

Câu 26. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(3x - x^2)$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathcal{D} = (0; 3)$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 27. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 đường tiệm cận ngang?

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

Câu 28. Cho khối tứ diện $ABCD$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD . Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- A. Hai khối tứ diện. B. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
C. Hai khối chóp tứ giác. D. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 29. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^{x^2-2x-7} = 3$ là

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{6}$. B. $V = \frac{1}{3}$. C. $V = \frac{1}{12}$. D. $V = \frac{2}{3}$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $SBCD$ là

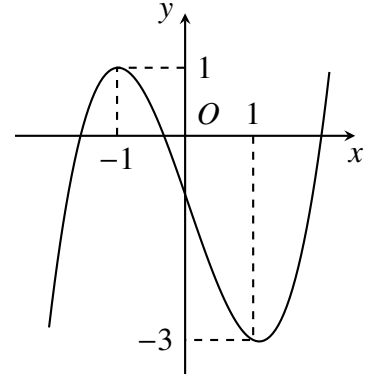
- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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



Câu 34. Cho khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và thể tích bằng 8. Độ dài cạnh đáy bằng

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

Câu 35. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- A. $Q = b^{\frac{1}{3}}$. B. $Q = \sqrt[3]{b^4}$. C. $Q = b^2$. D. $Q = b$.

Câu 36. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền (cả vốn và lãi) thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $100 \cdot (1,005)^{12}$ triệu đồng. B. $100 \cdot 1,005$ triệu đồng.
C. $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$ triệu đồng. D. $100 \cdot (1,05)^{12}$ triệu đồng.

Câu 37. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x + m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$ thì giá trị của tham số m bằng

- A. $m = -3$. B. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$. C. $m = 3$. D. $m = 0$.

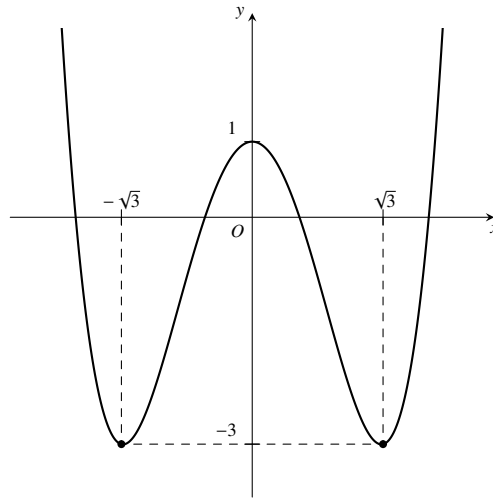
Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 39. Phương trình $3^{2x} - (m+1)3^x + m = 0$ có đúng một nghiệm khi

- A. $m = 1$ hoặc $m \leq 0$. B. $m = 0$. C. $m > 0$. D. $m > 0, m \neq 1$.

Câu 40. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

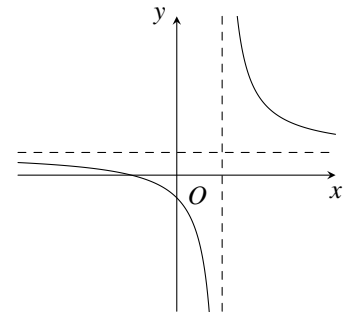
Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $ad > 0; bc < 0$.

B. $ad < 0; bc > 0$.

C. $ad < 0; bc < 0$.

D. $ad > 0; bc > 0$.



Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ bằng

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$.

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$.

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$.

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$.

Câu 43. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + 2\log_4(3x+7) = 5$ là

A. $S = \{-3\}$.

B. $S = \left\{3; -\frac{13}{3}\right\}$.

C. $S = \left\{\frac{13}{3}\right\}$.

D. $S = \{3\}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tam giác $SB C$ là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

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

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

Câu 45. Kí hiệu M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \sqrt{4-x^2}$. Khi đó $M+m$ bằng

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

B. 4.

C. $\frac{15}{4}$.

D. $\frac{25}{4}$.

Câu 46. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Tính $\log_6 1125$ theo a và b .

A. $\frac{3a+2b}{a+1-b}$.

B. $\frac{3a+2b}{a-1+b}$.

C. $\frac{3a-2b}{a+1+b}$.

D. $\frac{2a+3b}{a+1-b}$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

A. $m > 0$.

B. $m = 0$.

C. $m < -1$ hoặc $m > 0$.

D. $0 < m < 3$.

Câu 48. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C .

A. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$.

B. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$.

C. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

D. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + cx + d$ ($a \neq 0$) có $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = f(2)$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; 1]$.

- A. $d + 16a$. B. $d - 16a$. C. $8a - d$. D. $24a + d$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau.

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

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

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

----- HẾT -----

Họ tên học sinh: Lớp:

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 2. Với $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. -7 . B. 7 . C. $\frac{1}{7}$. D. $-\frac{1}{7}$.

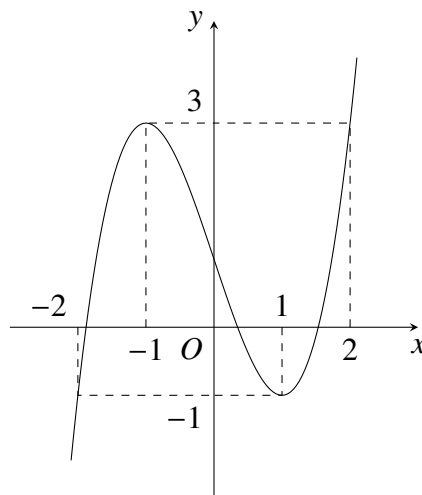
Câu 3. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 4. Với m, n là hai số thực bất kỳ, a là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$. B. $a^{m-n} = (a^m)^n$. C. $a^{m+n} = a^m + a^n$. D. $a^{m-n} = (a^n)^m$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 6. Khối nón có chiều cao $h = 3$ cm và bán kính đáy $r = 2$ cm thì có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. $4\pi \text{ cm}^3$. B. $16\pi \text{ cm}^2$. C. $4\pi \text{ cm}^2$. D. $\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 0$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 8. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 4}{x - 1}$ là

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

Câu 9. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

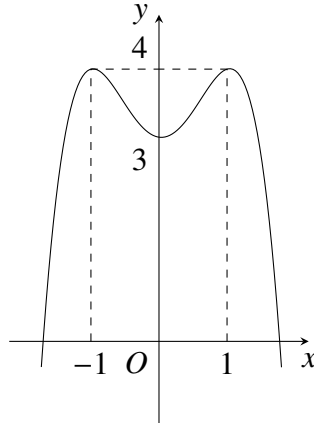
- A. $\frac{8}{3}a^3$. B. $\frac{4}{3}a^3$. C. $4a^3$. D. $8a^3$.

Câu 11. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

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

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = x^{2023}$ là

- A. $y' = 2023x^{2022}$. B. $y' = 2022x^{2023}$. C. $y' = 2023x^{2023}$. D. $y' = \frac{1}{2023}x^{2022}$.

Câu 14. Một khối chóp có thể tích $V = 15 \text{ m}^3$ và chiều cao $h = 3 \text{ m}$. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. 5 m^2 . B. 15 m^2 . C. 15 m . D. 5 m .

Câu 15. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$. B. $S_{tp} = \pi r(l+r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$. D. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$.

Câu 16. Khối tứ diện đều có số cạnh là

- A. 12. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1		0		2		3	
y'		+		0	-		0	+
y	0	5		1		4		

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

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

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho

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

Câu 19. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 2. B. -22. C. -23. D. -7.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{12}$. B. $V = \frac{1}{6}$. C. $V = \frac{1}{3}$. D. $V = \frac{2}{3}$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

Câu 22. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình bát diện đều là

- A. 24. B. 20. C. 26. D. 52.

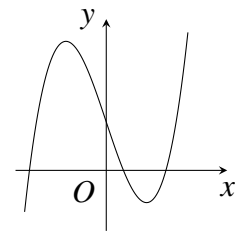
Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $SBCD$ là

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{8}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 24.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy xác định hàm số đó.

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



Câu 25. Nếu $\log_8 p = m$ và $\log_{p^3} 3 = n$ thì giá trị của tích $m \cdot n$ bằng

- A. $9 \log_2 3$. B. $\frac{1}{9} \log_3 2$. C. $9 \log_3 2$. D. $\frac{1}{9} \log_2 3$.

Câu 26. Cho khối tứ diện $ABCD$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD . Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- A. Hai khối tứ diện. B. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
C. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác. D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 27. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^{x^2-2x-7} = 3$ là

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

Câu 28. Cho hình nón đỉnh S có đường cao bằng 6 cm, bán kính đáy bằng 10 cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho $AB = 12$ cm. Diện tích tam giác SAB bằng bao nhiêu?

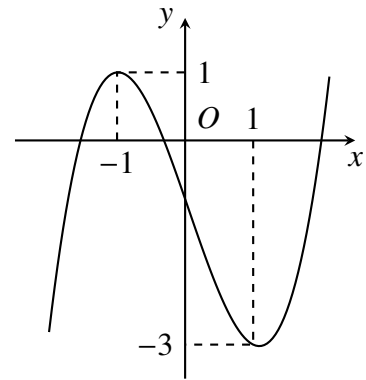
- A. 48 cm^2 . B. 60 cm^2 . C. 40 cm^2 . D. 100 cm^2 .

Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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



Câu 30. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- A. $Q = b$.
- B. $Q = b^2$.
- C. $Q = \sqrt[3]{b^4}$.
- D. $Q = b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$. Giá trị $f'(2)$ bằng

- A. $\frac{4}{2 \ln 5}$.
- B. $\frac{4}{5}$.
- C. 2.
- D. $\frac{4}{3 \ln 2}$.

Câu 32. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 đường tiệm cận ngang?

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

Câu 33. Cho khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và thể tích bằng 8. Độ dài cạnh đáy bằng

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

Câu 34. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(3x - x^2)$.

- A. $\mathcal{D} = (0; 3)$.
- B. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
- C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 35. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ là

- A. $y_{CT} = \sqrt{2}$.
- B. $y_{CT} = -1$.
- C. $y_{CT} = 0$.
- D. $y_{CT} = 3$.

Câu 36. Phương trình $3^{2x} - (m + 1)3^x + m = 0$ có đúng một nghiệm khi

- A. $m > 0$.
- B. $m = 1$ hoặc $m \leq 0$.
- C. $m > 0, m \neq 1$.
- D. $m = 0$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$.
- B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$.
- C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$.
- D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m - 1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{3a^3}{16}$.
- B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$.
- C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$.
- D. $\frac{a^3}{16}$.

Câu 40. Kí hiệu M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \sqrt{4 - x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng

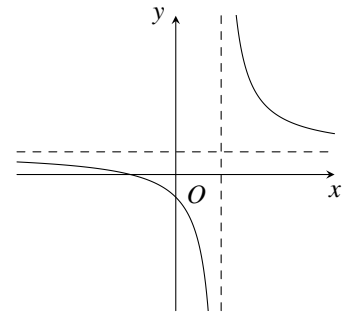
- A. 4.
- B. $\frac{25}{4}$.
- C. $\frac{15}{4}$.
- D. $\frac{1}{4}$.

Câu 41. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x + m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$ thì giá trị của tham số m bằng

- A. $m = 0$.
- B. $m = -3$.
- C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$.
- D. $m = 3$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $ad > 0; bc < 0$.
- B. $ad < 0; bc > 0$.
- C. $ad < 0; bc < 0$.
- D. $ad > 0; bc > 0$.



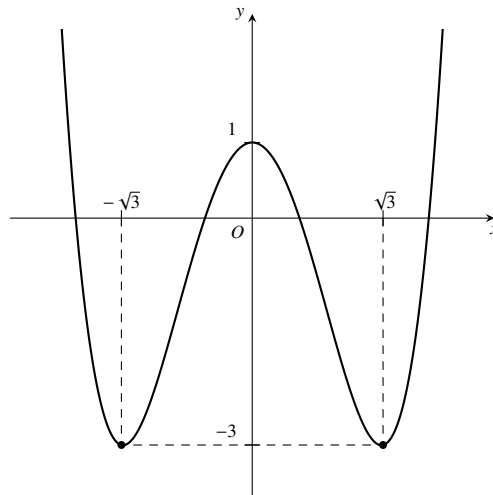
Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m < -1$ hoặc $m > 0$.
- B. $m > 0$.
- C. $m = 0$.
- D. $0 < m < 3$.

Câu 44. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Tính $\log_6 1125$ theo a và b .

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

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 46. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền (cả vốn và lãi) thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$ triệu đồng.
- B. $100 \cdot (1,05)^{12}$ triệu đồng.
- C. $100 \cdot 1,005$ triệu đồng.
- D. $100 \cdot (1,005)^{12}$ triệu đồng.

Câu 47. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) + 2 \log_4(3x + 7) = 5$ là

- A. $S = \left\{ \frac{13}{3} \right\}$.
- B. $S = \left\{ 3; -\frac{13}{3} \right\}$.
- C. $S = \{3\}$.
- D. $S = \{-3\}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau.

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

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

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

Câu 49. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C .

A. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. B. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$. C. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. D. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + cx + d$ ($a \neq 0$) có $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = f(2)$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; 1]$.

A. $d + 16a$. B. $8a - d$. C. $24a + d$. D. $d - 16a$.

----- HẾT -----

Họ tên học sinh: Lớp:

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

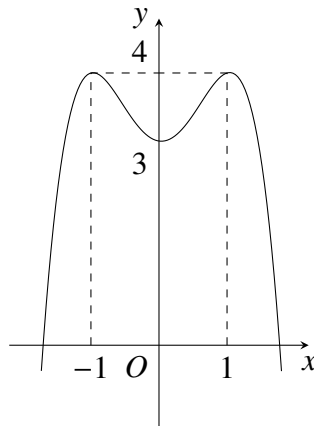
Câu 2. Một khối chóp có thể tích $V = 15 \text{ m}^3$ và chiều cao $h = 3 \text{ m}$. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. 15 m . B. 5 m^2 . C. 15 m^2 . D. 5 m .

Câu 3. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

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

Câu 5. Khối nón có chiều cao $h = 3 \text{ cm}$ và bán kính đáy $r = 2 \text{ cm}$ thì có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. $4\pi \text{ cm}^2$. B. $4\pi \text{ cm}^3$. C. $16\pi \text{ cm}^2$. D. $\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$.

Câu 6. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. $\frac{4}{3}a^3$. B. $8a^3$. C. $\frac{8}{3}a^3$. D. $4a^3$.

Câu 7. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. C. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. D. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$.

Câu 8. Khối tứ diện đều có số cạnh là

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 8.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 0$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 10. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 11. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 12. Với $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[7]{a}$ bằng

- A. $\frac{1}{7}$. B. 7 . C. $-\frac{1}{7}$. D. -7 .

Câu 13. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{x-1}$ là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0		5		1		4

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = x^{2023}$ là

- A. $y' = 2022x^{2023}$. B. $y' = 2023x^{2023}$. C. $y' = 2023x^{2022}$. D. $y' = \frac{1}{2023}x^{2022}$.

Câu 16. Với m, n là hai số thực bất kỳ, a là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$. B. $a^{m \cdot n} = (a^m)^n$. C. $a^{m \cdot n} = (a^n)^m$. D. $a^{m+n} = a^m + a^n$.

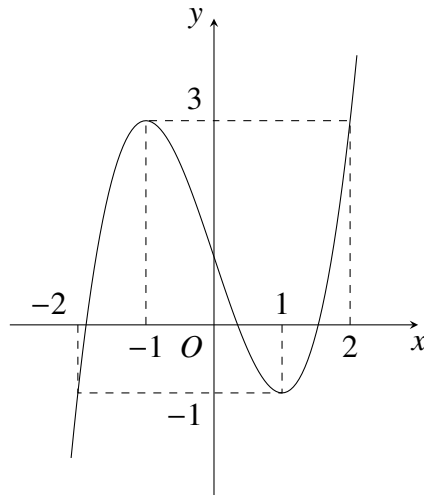
Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

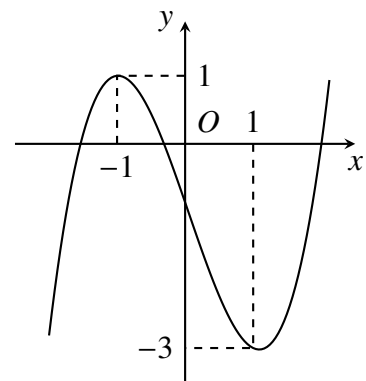


- A. $(-2; -1)$. B. $(0; 2)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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



Câu 20. Cho khối tứ diện $ABCD$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD . Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- A. Hai khối tứ diện. B. Hai khối chóp tứ giác.
 C. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác. D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

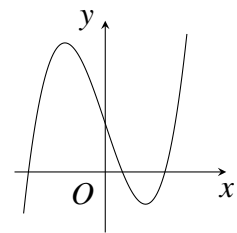
Câu 21. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình bát diện đều là

- A. 20. B. 26. C. 24. D. 52.

Câu 22.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy xác định hàm số đó.

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



Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{6}$. B. $V = \frac{1}{12}$. C. $V = \frac{2}{3}$. D. $V = \frac{1}{3}$.

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(3x - x^2)$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (0; 3)$.
 C. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$. Giá trị $f'(2)$ bằng

- A. 2. B. $\frac{4}{2 \ln 5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{4}{3 \ln 2}$.

Câu 26. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ là

- A. $y_{CT} = 3$. B. $y_{CT} = 0$. C. $y_{CT} = \sqrt{2}$. D. $y_{CT} = -1$.

Câu 27. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}, b > 0$.

- A. $Q = b$. B. $Q = \sqrt[3]{b^4}$. C. $Q = b^2$. D. $Q = b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 28. Cho khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và thể tích bằng 8. Độ dài cạnh đáy bằng

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

Câu 29. Nếu $\log_8 p = m$ và $\log_{p^3} 3 = n$ thì giá trị của tích $m \cdot n$ bằng

- A. $9 \log_3 2$. B. $\frac{1}{9} \log_2 3$. C. $9 \log_2 3$. D. $\frac{1}{9} \log_3 2$.

Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $SBCD$ là

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. -7. B. 2. C. -22. D. -23.

Câu 33. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^{x^2-2x-7} = 3$ là

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

Câu 34. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 đường tiệm cận ngang?

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

Câu 35. Cho hình nón đỉnh S có đường cao bằng 6 cm, bán kính đáy bằng 10 cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho $AB = 12$ cm. Diện tích tam giác SAB bằng bao nhiêu?

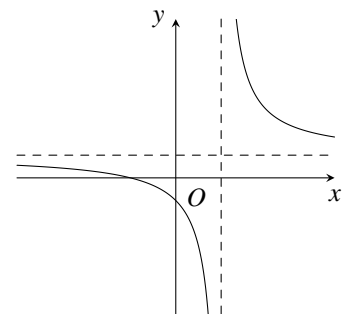
- A. 100 cm^2 . B. 40 cm^2 . C. 60 cm^2 . D. 48 cm^2 .

Câu 36. Phương trình $3^{2x} - (m+1)3^x + m = 0$ có đúng một nghiệm khi

- A. $m > 0$. B. $m = 1$ hoặc $m \leq 0$. C. $m > 0, m \neq 1$. D. $m = 0$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây đúng?

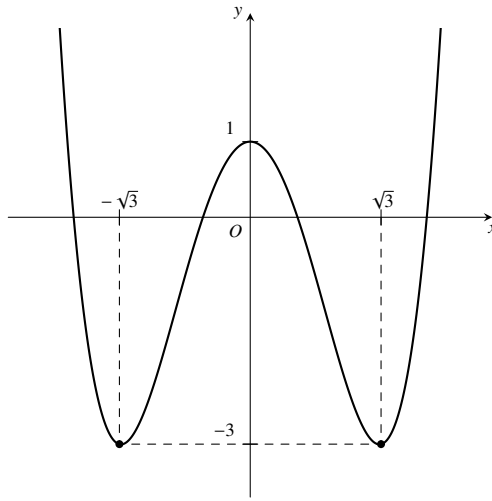
- A. $ad > 0; bc < 0$.
B. $ad < 0; bc > 0$.
C. $ad < 0; bc < 0$.
D. $ad > 0; bc > 0$.



Câu 38. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Tính $\log_6 1125$ theo a và b .

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

Câu 39. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m - 1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 41. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) + 2 \log_4(3x + 7) = 5$ là

- A. $S = \left\{3; -\frac{13}{3}\right\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \left\{\frac{13}{3}\right\}$. D. $S = \{-3\}$.

Câu 42. Kí hiệu M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \sqrt{4 - x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. 4. B. $\frac{25}{4}$. C. $\frac{15}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m = 0$. B. $m < -1$ hoặc $m > 0$. C. $m > 0$. D. $0 < m < 3$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tam giác BCS là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $\frac{3a^3}{16}$. C. $\frac{a^3}{16}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 45. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền (cả vốn và lãi) thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$ triệu đồng. B. $100 \cdot 1,005$ triệu đồng.
C. $100 \cdot (1,005)^{12}$ triệu đồng. D. $100 \cdot (1,05)^{12}$ triệu đồng.

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$.

Câu 47. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x + m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$ thì giá trị của tham số m bằng

- A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$. D. $m = 0$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + cx + d$ ($a \neq 0$) có $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = f(2)$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; 1]$.

- A. $24a + d$. B. $8a - d$. C. $d + 16a$. D. $d - 16a$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau.

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

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

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

Câu 50. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C .

- A. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. B. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. C. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. D. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

----- HẾT -----

Họ tên học sinh: Lớp:

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 0$ là

- A. $x = 2$. B. $x = \frac{5}{3}$. C. $x = \frac{4}{3}$. D. $x = 1$.

Câu 2. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. D. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$.

Câu 3. Một khối chóp có thể tích $V = 15 \text{ m}^3$ và chiều cao $h = 3 \text{ m}$. Hỏi diện tích đáy của khối chóp đó là bao nhiêu?

- A. 15 m . B. 5 m^2 . C. 5 m . D. 15 m^2 .

Câu 4. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 4}{x - 1}$ là

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

Câu 5. Với $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $-\frac{1}{7}$. B. $\frac{1}{7}$. C. -7 . D. 7 .

Câu 6. Khối nón có chiều cao $h = 3 \text{ cm}$ và bán kính đáy $r = 2 \text{ cm}$ thì có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. $4\pi \text{ cm}^3$. B. $16\pi \text{ cm}^2$. C. $\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$. D. $4\pi \text{ cm}^2$.

Câu 7. Khối tứ diện đều có số cạnh là

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 12.

Câu 8. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 9. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

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

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho

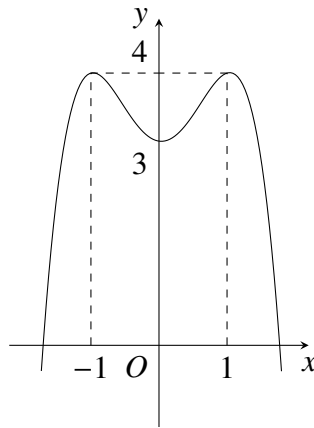
A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

A. (4; 0).

B. (0; 4).

C. (0; 3).

D. (3; 0).

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0	5	1	4		

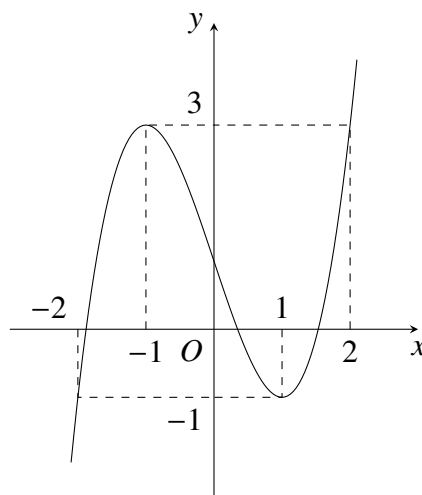
A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$.

B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$.

C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; 1)$.

B. $(-2; 0)$.

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

D. $(0; 2)$.

Câu 14. Với m, n là hai số thực bất kỳ, a là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $a^{m-n} = (a^n)^m$.

B. $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$.

C. $a^{m+n} = a^m + a^n$.

D. $a^{m-n} = (a^m)^n$.

Câu 15. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

B. $(1; 5)$.

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

D. $(0; 4)$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = x^{2023}$ là

- A. $y' = 2023x^{2023}$. B. $y' = 2022x^{2023}$. C. $y' = 2023x^{2022}$. D. $y' = \frac{1}{2023}x^{2022}$.

Câu 17. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. $\frac{8}{3}a^3$. B. $8a^3$. C. $4a^3$. D. $\frac{4}{3}a^3$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 19. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

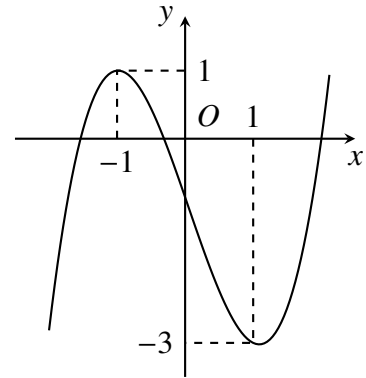
- A. $Q = b$. B. $Q = b^{\frac{1}{3}}$. C. $Q = b^2$. D. $Q = \sqrt[3]{b^4}$.

Câu 20.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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



Câu 21. Cho khối tứ diện $ABCD$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD . Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác. B. Hai khối chóp tứ giác.
C. Hai khối tứ diện. D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 22. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 đường tiệm cận ngang?

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

Câu 23. Nếu $\log_8 p = m$ và $\log_{p^3} 3 = n$ thì giá trị của tích $m \cdot n$ bằng

- A. $9 \log_2 3$. B. $\frac{1}{9} \log_2 3$. C. $9 \log_3 2$. D. $\frac{1}{9} \log_3 2$.

Câu 24. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình bát diện đều là

- A. 24. B. 52. C. 20. D. 26.

Câu 25. Cho hình nón đỉnh S có đường cao bằng 6 cm, bán kính đáy bằng 10 cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho $AB = 12$ cm. Diện tích tam giác SAB bằng bao nhiêu?

- A. 60 cm^2 . B. 40 cm^2 . C. 48 cm^2 . D. 100 cm^2 .

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. -7 . B. 2 . C. -23 . D. -22 .

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và thể tích bằng 8. Độ dài cạnh đáy bằng

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

Câu 28. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^{x^2-2x-7} = 3$ là

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

Câu 29. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(3x - x^2)$.

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (0; 3)$.

Câu 30. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ là

- A. $y_{CT} = 0$. B. $y_{CT} = 3$. C. $y_{CT} = \sqrt{2}$. D. $y_{CT} = -1$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{12}$. B. $V = \frac{1}{3}$. C. $V = \frac{1}{6}$. D. $V = \frac{2}{3}$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

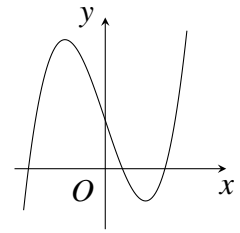
Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $SBCD$ là

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 34.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy xác định hàm số đó.

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

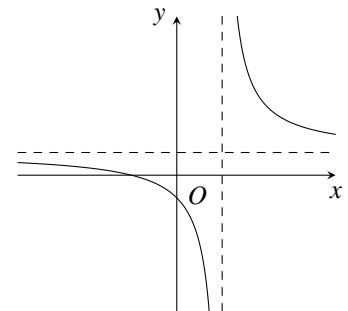


Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$. Giá trị $f'(2)$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{4}{3 \ln 2}$. C. $\frac{4}{2 \ln 5}$. D. 2.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $ad > 0; bc < 0$.
B. $ad < 0; bc > 0$.
C. $ad < 0; bc < 0$.
D. $ad > 0; bc > 0$.



Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m = 0$. B. $m < -1$ hoặc $m > 0$. C. $m > 0$. D. $0 < m < 3$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{3a^3}{16}$. B. $\frac{a^3}{16}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$.

Câu 41. Kí hiệu M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \sqrt{4-x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng

A. $\frac{25}{4}$.

B. $\frac{15}{4}$.

C. 4.

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

Câu 42. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x + m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$ thì giá trị của tham số m bằng

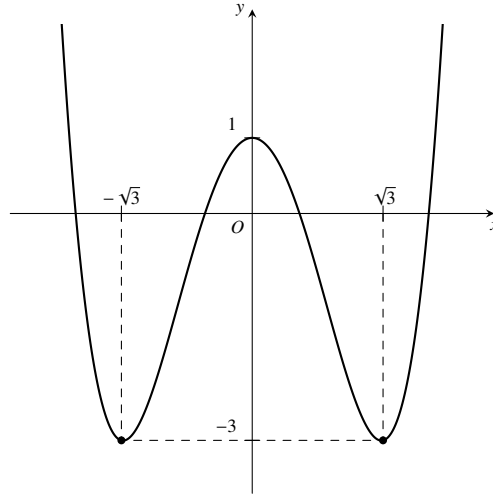
A. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$

B. $m = 0$.

C. $m = -3$.

D. $m = 3$.

Câu 43. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 44. Cho $\log 3 = a$ và $\log 5 = b$. Tính $\log_6 1125$ theo a và b .

A. $\frac{3a + 2b}{a + 1 - b}$.

B. $\frac{3a - 2b}{a + 1 + b}$.

C. $\frac{2a + 3b}{a + 1 - b}$.

D. $\frac{3a + 2b}{a - 1 + b}$.

Câu 45. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) + 2 \log_4(3x + 7) = 5$ là

A. $S = \left\{ \frac{13}{3} \right\}$.

B. $S = \{3\}$.

C. $S = \{-3\}$.

D. $S = \left\{ 3; -\frac{13}{3} \right\}$.

Câu 46. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền (cả vốn và lãi) thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

A. $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$ triệu đồng.

B. $100 \cdot 1,005$ triệu đồng.

C. $100 \cdot (1,005)^{12}$ triệu đồng.

D. $100 \cdot (1,05)^{12}$ triệu đồng.

Câu 47. Phương trình $3^{2x} - (m + 1)3^x + m = 0$ có đúng một nghiệm khi

A. $m = 0$.

B. $m > 0$.

C. $m > 0, m \neq 1$.

D. $m = 1$ hoặc $m \leq 0$.

Câu 48. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C .

A. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$.

B. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$.

C. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

D. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + cx + d$ ($a \neq 0$) có $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = f(2)$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; 1]$.

A. $24a + d$.

B. $d - 16a$.

C. $8a - d$.

D. $d + 16a$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau.

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

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

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - MÔN TOÁN 12 NĂM HỌC 2023-2024

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 201

1. B	2. D	3. C	4. D	5. A	6. B	7. C	8. A	9. D	10. B
11. C	12. A	13. D	14. C	15. D	16. D	17. C	18. D	19. C	20. A
21. B	22. B	23. B	24. A	25. D	26. C	27. C	28. D	29. A	30. B
31. D	32. C	33. C	34. C	35. D	36. A	37. C	38. D	39. A	40. D
41. B	42. A	43. D	44. D	45. D	46. D	47. A	48. D	49. A	50. B

Mã đề thi 202

1. B	2. C	3. A	4. C	5. A	6. A	7. B	8. C	9. B	10. D
11. D	12. C	13. A	14. B	15. A	16. D	17. B	18. C	19. B	20. C
21. C	22. C	23. D	24. A	25. D	26. B	27. A	28. B	29. C	30. A
31. B	32. B	33. A	34. A	35. B	36. B	37. D	38. C	39. D	40. B
41. D	42. B	43. B	44. A	45. D	46. D	47. C	48. A	49. A	50. A

Mã đề thi 203

1. C	2. C	3. D	4. D	5. B	6. B	7. A	8. C	9. A	10. A
11. C	12. A	13. C	14. A	15. C	16. D	17. A	18. A	19. B	20. C
21. B	22. D	23. D	24. B	25. C	26. D	27. A	28. C	29. B	30. D
31. A	32. C	33. A	34. C	35. C	36. B	37. B	38. A	39. A	40. C
41. B	42. B	43. C	44. C	45. C	46. C	47. B	48. C	49. A	50. A

Mã đề thi 204

1. D	2. B	3. D	4. D	5. B	6. A	7. B	8. D	9. C	10. D
11. C	12. A	13. C	14. C	15. D	16. C	17. B	18. C	19. A	20. B
21. A	22. B	23. B	24. D	25. A	26. D	27. D	28. A	29. D	30. D
31. B	32. D	33. A	34. B	35. A	36. B	37. C	38. D	39. C	40. B
41. A	42. D	43. B	44. C	45. B	46. C	47. D	48. D	49. D	50. A