

Câu 1. 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. $\frac{1}{3}\log_a b$. C. $3\log_a b$. D. $\log_a b$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2 + \log a$. B. $2 - \log a$. C. $1 + \log a$. D. $1 - \log a$.

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

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

Câu 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3; 4; 5 bằng

- A. 30. B. 25. C. 60. D. 20.

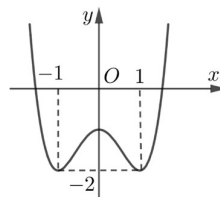
Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, SA vuông góc với mặt đáy, cạnh SC hợp đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A. $\frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$. D. $\frac{\sqrt{15}a^3}{9}$.

Câu 6. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. -18 .

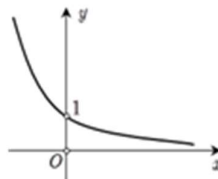
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



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

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

Câu 8. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 2^x$.

B. $y = \log_2 x$.

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

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

Câu 9. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

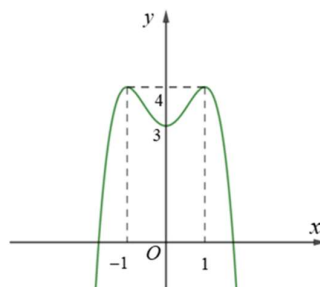
A. $P(-1; -1)$.

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

C. $M(-1; 0)$.

D. $N(-1; -2)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên dưới:



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

A. $(-1; 0)$.

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

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

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

Câu 11. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π , thể tích khối cầu (S) bằng

A. $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$.

B. $20\pi\sqrt{3}$.

C. $4\pi\sqrt{5}$.

D. $20\pi\sqrt{5}$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

C. $\mathbb{R}$.

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$ là:

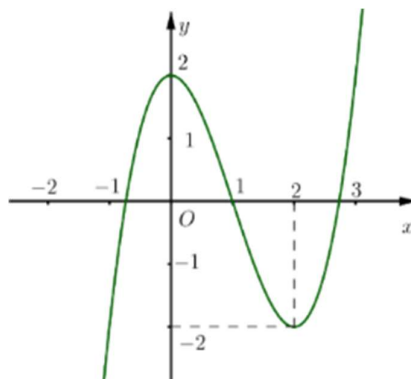
A. -1 .

B. 3 .

C. -2 .

D. 2 .

Câu 14. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 = m$ có 4 nghiệm?

A. $0 \leq m \leq 2$.

B. $-2 < m < 2$.

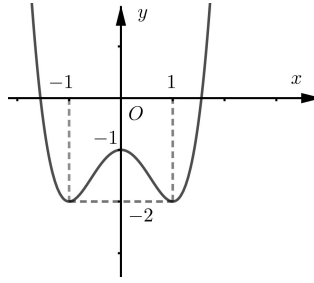
C. $0 < m < 2$.

D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 15. Khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- A. $V = 4\pi$. B. $V = 16\pi\sqrt{3}$. C. $V = 12\pi$. D. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Tìm tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $-3 < m < -2$. C. $-1 < m < 0$. D. $-2 < m < -1$.

Câu 17. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-2) + 2023^x$ là tập

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

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\frac{25a}{8}$. D. $a\sqrt{2}$.

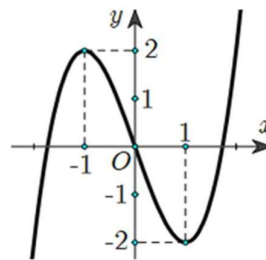
Câu 20. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. B. $32\sqrt{5}\pi$. C. 32π . D. 96π .

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

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

Câu 22. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới:



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

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

Câu 23. Mặt cầu (S) có đường kính bằng $2a$, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

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

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

D. $\frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

A. $-\frac{2}{e^2}$.

B. $2 - e$.

C. $-\frac{1}{e}$.

D. 0.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

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

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

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{3}$ và $AD = a$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{5\pi a^3\sqrt{5}}{6}$.

B. $\frac{5\pi a^3\sqrt{5}}{24}$.

C. $\frac{3\pi a^3\sqrt{5}}{25}$.

D. $\frac{3\pi a^3\sqrt{5}}{8}$.

Câu 27. Nghiệm của phương trình $2^{x-5} = 4$ là

A. $x = 9$.

B. $x = -1$.

C. $x = 7$.

D. $x = 5$.

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 15π .

B. 45π .

C. 25π .

D. 75π .

Câu 29. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 1

B. 2

C. 0

D. 4

Câu 30. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

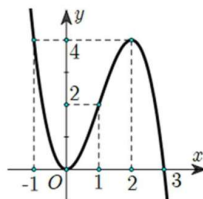
A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $y = 2$.

D. $y = -1$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**.

A. Điểm cực đại của hàm số là $(2; 4)$.

B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(2; 4)$.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $(2; 4)$.

D. Cực đại của hàm số là $x = 2$.

Câu 32. Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 6π .

B. 2π .

C. 4π .

D. 3π .

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

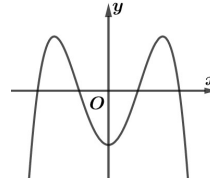
Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 34. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 35. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

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

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

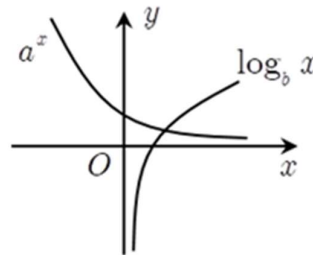
Câu 38. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{11}{3}}$. C. $a^{\frac{8}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều và có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào **đúng**?



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

Câu 41. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

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

Câu 42. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x < 2$ là

- A. $(25; +\infty)$. B. $(0; 25)$. C. $[0; 25)$. D. $(-\infty; 25)$.

Câu 43. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{8}{3}a^3$.

B. $4a^3$.

C. $8a^3$.

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

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

B. $(0; 3)$.

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

D. $(-1; 0)$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên x thỏa mãn điều kiện $(7^x - 49)(\log_3^2 x - 7\log_3 x + 6) < 0$

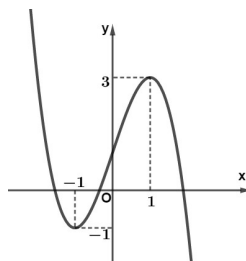
A. 725.

B. 728.

C. 726

D. 729.

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



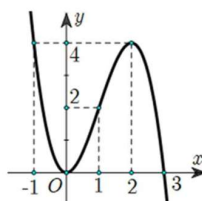
A. $(1; -1)$.

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

C. $(1; 3)$.

D. $(3; 1)$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 48. Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m + 2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm

x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?

A. $m \in (4; 6)$.

B. $m \in (-1; 1)$.

C. $m \in (3; 4)$.

D. $m \in (1; 3)$.

Câu 49. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} = 27^x$ là

A. $x = 4$.

B. $x = -\frac{1}{8}$.

C. $x = 1$.

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

Câu 50. Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 8π , biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 3. Tính diện tích S của mặt cầu đã cho.

A. $S = 50\pi$.

B. $S = 25\pi$.

C. $S = 75\pi$.

D. $S = 100\pi$.

----HẾT----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên học sinh:

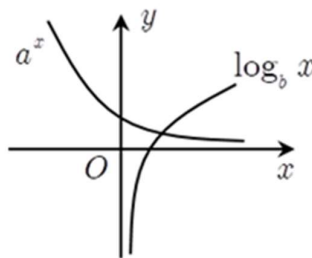
SBD:

(Đề thi gồm 06 trang)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ là

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

Câu 2. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào **đúng**?



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

Câu 3. Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm

x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in (-1; 1)$. C. $m \in (4; 6)$. D. $m \in (3; 4)$.

Câu 4. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1, \log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

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

Câu 5. Mặt cầu (S) có đường kính bằng $2a$, thể tích khối cầu (S) bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $\frac{32\pi a^3}{3}$. D. $\frac{3\pi a^3}{4}$.

Câu 6. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất là

- A. 1. B. 2. C. -18. D. 0.

Câu 7. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{8}{3}}$. C. $a^{\frac{11}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 8. Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 3π . B. 4π . C. 6π . D. 2π .

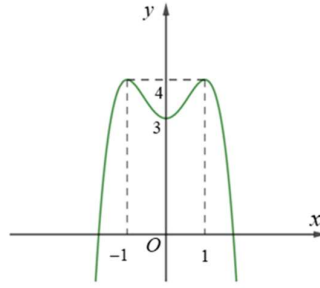
Câu 9. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

- A. $N(-1; -2)$. B. $Q(-1; 1)$. C. $M(-1; 0)$. D. $P(-1; -1)$.

Câu 10. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

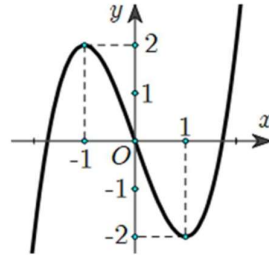
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên dưới:



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

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

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



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

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

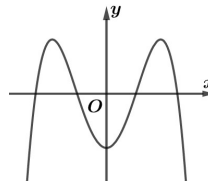
Câu 13. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều và có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 14. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

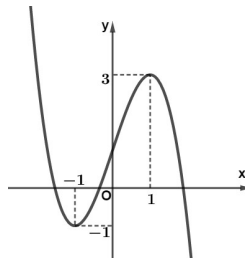
- A. $4\pi rl$. B. πrl . C. $\frac{1}{3}\pi rl$. D. $2\pi rl$.

Câu 15. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 16. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

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

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

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

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

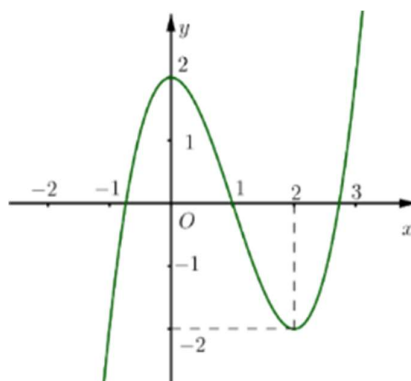
Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$ là:

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 20. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 = m$ có 4 nghiệm?

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

Câu 21. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. 96π . B. $32\sqrt{5}\pi$. C. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. D. 32π .

Câu 22. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2 - \log a$. B. $1 - \log a$. C. $2 + \log a$. D. $1 + \log a$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

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

Câu 24. Khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. B. $V = 12\pi$. C. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $V = 4\pi$.

Câu 25. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x < 2$ là

- A. $(0; 25)$ B. $[0; 25)$. C. $(-\infty; 25)$. D. $(25; +\infty)$.

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên x thỏa mãn điều kiện $(7^x - 49)(\log^2_3 x - 7\log_3 x + 6) < 0$

- A. 728. B. 726 C. 729. D. 725.

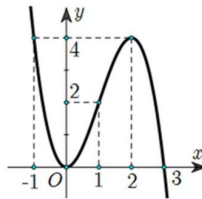
Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**.

- A. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(2; 4)$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $(2; 4)$.
 C. Cực đại của hàm số là $x = 2$.
 D. Điểm cực đại của hàm số là $(2; 4)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, SA vuông góc với mặt đáy, cạnh SC hợp đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$. D. $\frac{\sqrt{15}a^3}{9}$.

Câu 32. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

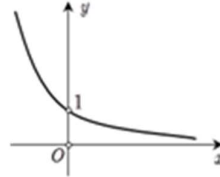
Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{25a}{8}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 35. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = \frac{1}{2^x}$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{3}$ và $AD = a$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{8}$. B. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{24}$. C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{6}$. D. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{25}$.

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-2) + 2023^x$ là tập

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

Câu 38. Nghiệm của phương trình $2^{x-5} = 4$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 5$. C. $x = 7$. D. $x = 9$.

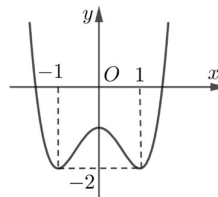
Câu 39. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π , thể tích khối cầu (S) bằng

- A. $20\pi\sqrt{3}$. B. $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. C. $20\pi\sqrt{5}$. D. $4\pi\sqrt{5}$.

Câu 40. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- A. $-\frac{2}{e^2}$. B. 0. C. $-\frac{1}{e}$. D. $2 - e$.

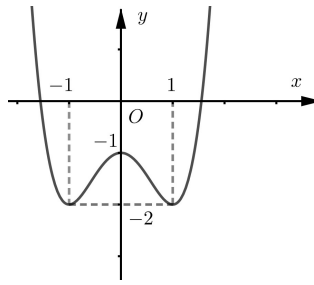
Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



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

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Tìm tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $-1 < m < 0$. C. $-2 < m < -1$. D. $-3 < m < -2$.

Câu 43. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

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

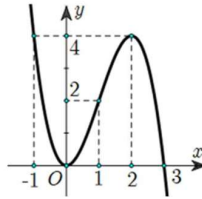
Câu 44. Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 8π , biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 3. Tính diện tích S của mặt cầu đã cho.

- A. $S = 75\pi$. B. $S = 100\pi$. C. $S = 25\pi$. D. $S = 50\pi$.

Câu 45. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;1]$ bằng

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

Câu 47. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

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

Câu 48. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} = 27^x$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = -\frac{1}{8}$. D. $x = -\frac{2}{5}$.

Câu 49. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3;4;5 bằng

- A. 20. B. 60. C. 30. D. 25.

Câu 50. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 45π . B. 25π . C. 15π . D. 75π .

---HẾT---

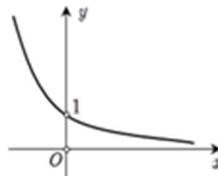
(Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên học sinh:.....

SBD:.....

(Đề thi gồm 06 trang)

Câu 1. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = \frac{1}{2^x}$. C. $y = 2^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 2. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3; 4; 5 bằng

- A. 30. B. 20. C. 60. D. 25.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x < 2$ là

- A. $[0; 25)$. B. $(25; +\infty)$. C. $(0; 25)$. D. $(-\infty; 25)$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

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

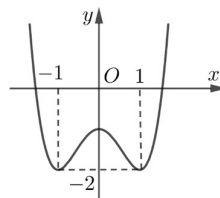
Câu 5. Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 2π . C. 3π . D. 4π .

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 2) + 2023^x$ là tập

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

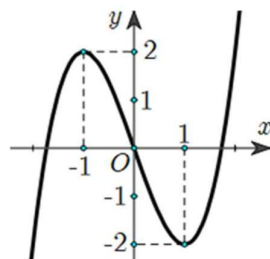
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



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

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

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới:



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

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, SA vuông góc với mặt đáy, cạnh SC hợp đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$. D. $\frac{\sqrt{15}a^3}{9}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

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

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

Diagram illustrating the mapping of x to y for the function $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$. The horizontal axis represents x with values $-\infty, -1, 1, +\infty$. The vertical axis represents y with values $+\infty, -2, 2, -\infty$. The derivative y' is indicated between the rows: $-$ for $x < -1$, 0 at $x = -1$, $+$ for $-1 < x < 1$, 0 at $x = 1$, and $-$ for $x > 1$. Arrows show the mapping: $+\infty \rightarrow -2$, $-2 \rightarrow 2$, and $2 \rightarrow -\infty$.

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

Câu 13. 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. $\frac{1}{3}\log_a b$. C. $-3\log_a b$. D. $\log_a b$.

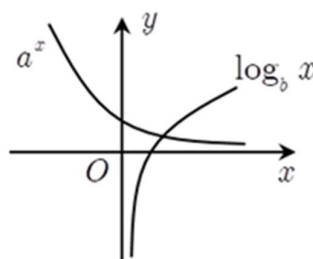
Câu 14. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 75π . B. 15π . C. 25π . D. 45π .

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ là

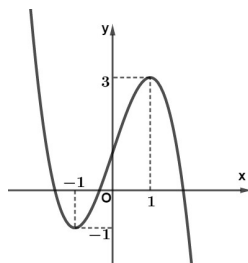
- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 16. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào **đúng**?



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

Câu 17. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

Câu 18. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

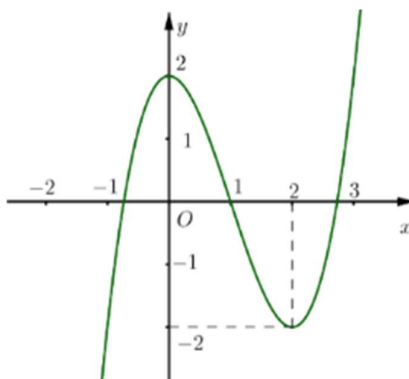
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2 + \log a$. B. $1 - \log a$. C. $2 - \log a$. D. $1 + \log a$.

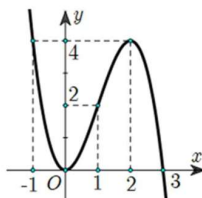
Câu 21. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 2| = m$ có 4 nghiệm?

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.
- Câu 23.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
- A. $\frac{1}{3}\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. πrl .
- Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên x thỏa mãn điều kiện $(7^x - 49)(\log_3^2 x - 7\log_3 x + 6) < 0$
- A. 726 B. 725. C. 729. D. 728.
- Câu 25.** Mặt cầu (S) có đường kính bằng $2a$, thể tích khối cầu (S) bằng
- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $\frac{32\pi a^3}{3}$. D. $\frac{3\pi a^3}{4}$.
- Câu 26.** Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng
- A. 32π . B. 96π . C. $32\sqrt{5}\pi$. D. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$.
- Câu 27.** Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} = 27^x$ là
- A. $x = 4$. B. $x = 1$. C. $x = -\frac{2}{5}$. D. $x = -\frac{1}{8}$.
- Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng
- A. $-\frac{2}{e^2}$. B. $-\frac{1}{e}$. C. $2 - e$. D. 0.
- Câu 29.** Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3.\sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
- A. $a^{\frac{11}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{8}{3}}$. D. a^2 .
- Câu 30.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$.
- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $y = -1$. D. $y = 2$.
- Câu 31.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?
- A. 1 B. 4 C. 2 D. 0
- Câu 32.** Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?
- A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in (4; 6)$. C. $m \in (3; 4)$. D. $m \in (-1; 1)$.
- Câu 33.** Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất là
- A. 2. B. 1. C. -18. D. 0.
- Câu 34.** Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 8π , biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 3. Tính diện tích S của mặt cầu đã cho.
- A. $S = 75\pi$. B. $S = 25\pi$. C. $S = 100\pi$. D. $S = 50\pi$.
- Câu 35.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?
- A. $Q(-1; 1)$. B. $M(-1; 0)$. C. $P(-1; -1)$. D. $N(-1; -2)$.

Câu 36. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 37. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều và có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

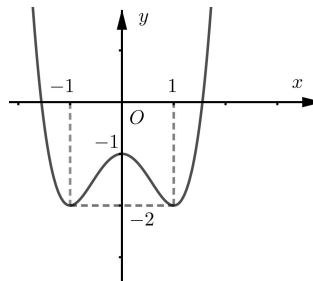
Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$ là:

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

Câu 39. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



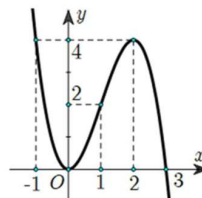
Tìm tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $-1 < m < 0$. C. $-3 < m < -2$. D. $-2 < m < -1$.

Câu 41. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π , thể tích khối cầu (S) bằng

- A. $20\pi\sqrt{5}$. B. $4\pi\sqrt{5}$. C. $20\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



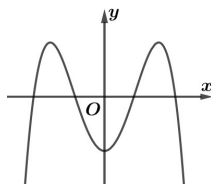
Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**.

- A. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(2; 4)$.
 B. Cực đại của hàm số là $x = 2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $(2; 4)$.
 D. Điểm cực đại của hàm số là $(2; 4)$.

Câu 43. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)=0$ là

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

Câu 44. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

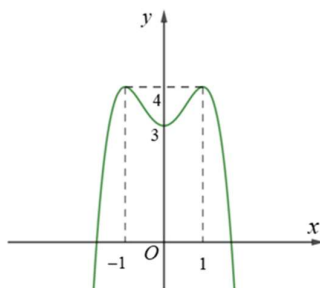
Câu 45. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{3}$ và $AD = a$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{8}$. B. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{6}$. C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{24}$. D. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{25}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên dưới:



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

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

Câu 48. Nghiệm của phương trình $2^{x-5} = 4$ là

- A. $x = 7$. B. $x = 9$. C. $x = -1$. D. $x = 5$.

Câu 49. Khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{25a}{8}$. C. $2a$. D. $a\sqrt{2}$.

---HẾT---

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên học sinh:.....

SBD:.....

(Đề thi gồm 06 trang)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, SA vuông góc với mặt đáy, cạnh SC hợp đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{15}a^3}{9}$. D. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

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

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

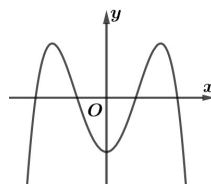
Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{25a}{8}$.

Câu 5. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

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

Câu 7. Mặt cầu (S) có đường kính bằng $2a$, thể tích khối cầu (S) bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{3\pi a^3}{4}$. C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $\frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 9. Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm

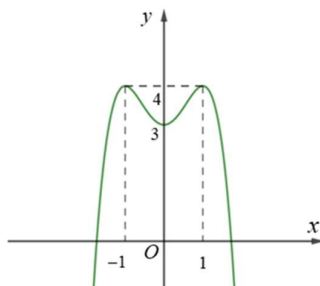
x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- A. $m \in (-1; 1)$. B. $m \in (4; 6)$. C. $m \in (3; 4)$. D. $m \in (1; 3)$.

Câu 10. 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. $\frac{1}{3}\log_a b$. C. $-3\log_a b$. D. $\log_a b$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên dưới:



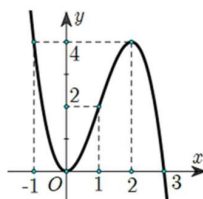
Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12. Khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- A. $V = 4\pi$. B. $V = 16\pi\sqrt{3}$. C. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $V = 12\pi$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



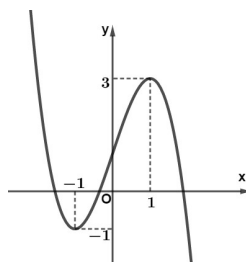
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

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

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên x thỏa mãn điều kiện $(7^x - 49)(\log_3^2 x - 7\log_3 x + 6) < 0$

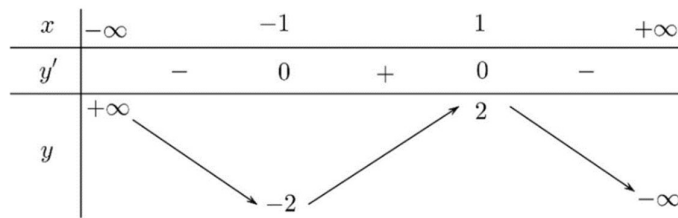
- A. 725. B. 728. C. 726. D. 729.

Câu 15. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

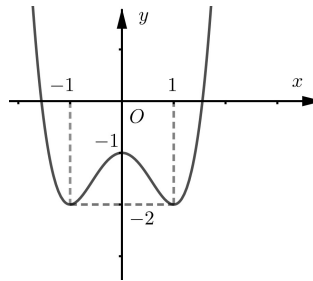
Câu 17. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. 96π . B. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. C. 32π . D. $32\sqrt{5}\pi$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều và có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

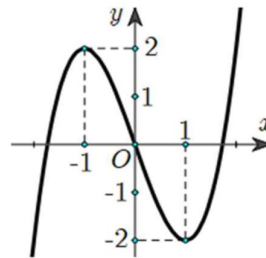
Câu 19. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Tìm tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $-3 < m < -2$. C. $-2 < m < -1$. D. $-1 < m < 0$.

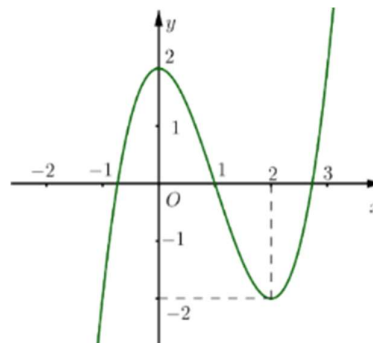
Câu 20. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới:



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

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

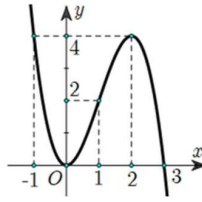
Câu 21. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 = m$ có 4 nghiệm?

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**.

- A. Cực đại của hàm số là $x = 2$.
 B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(2; 4)$.
 C. Điểm cực đại của hàm số là $(2; 4)$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $(2; 4)$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- A. $2 - e$. B. 0 . C. $-\frac{2}{e^2}$. D. $-\frac{1}{e}$.

Câu 24. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ có giá trị lớn nhất là

- A. -18 . B. 1 . C. 2 . D. 0 .

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x < 2$ là

- A. $[0; 25)$. B. $(25; +\infty)$. C. $(0; 25)$. D. $(-\infty; 25)$.

Câu 26. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ là

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

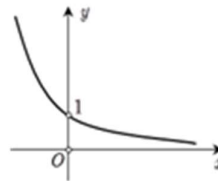
Câu 28. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 29. Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 4π . B. 3π . C. 2π . D. 6π .

Câu 30. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \frac{1}{2^x}$. D. $y = 2^x$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 32. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

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

Câu 33. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 34. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 45π . B. 25π . C. 15π . D. 75π .

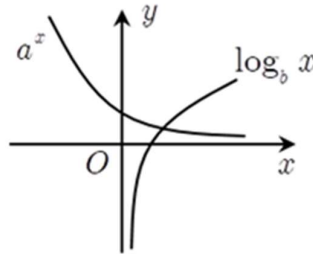
Câu 35. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} = 27^x$ là

- A. $x = -\frac{2}{5}$. B. $x = 4$. C. $x = -\frac{1}{8}$. D. $x = 1$.

Câu 36. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{5}{3}}$. B. $a^{\frac{8}{3}}$. C. $a^{\frac{11}{3}}$. D. a^2 .

Câu 37. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào **đúng**?

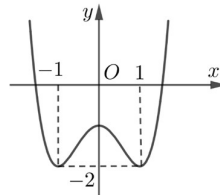


- A. $0 < a, b < 1$. B. $0 < b < 1 < a$. C. $0 < a < 1 < b$. D. $a > 1, b > 1$.

Câu 38. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



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

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

Câu 40. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

- A. $N(-1;-2)$. B. $Q(-1;1)$. C. $P(-1;-1)$. D. $M(-1;0)$.

Câu 41. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2 + \log a$. B. $2 - \log a$. C. $1 + \log a$. D. $1 - \log a$.

Câu 42. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{3}$ và $AD = a$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{24}$. B. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{8}$. C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{6}$. D. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{5}}{25}$.

Câu 44. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π , thể tích khối cầu (S) bằng

- A. $4\pi\sqrt{5}$. B. $20\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. D. $20\pi\sqrt{5}$.

Câu 45. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3;4;5 bằng

- A. 25. B. 30. C. 20. D. 60.

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

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

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2;2]$ là:

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

Câu 47. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

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

Câu 48. Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 8π , biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 3. Tính diện tích S của mặt cầu đã cho.

- A. $S = 25\pi$. B. $S = 100\pi$. C. $S = 50\pi$. D. $S = 75\pi$.

Câu 49. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-2) + 2023^x$ là tập

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

Câu 50. Nghiệm của phương trình $2^{x-5} = 4$ là

- A. $x = 5$. B. $x = -1$. C. $x = 7$. D. $x = 9$.

----HẾT----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên học sinh:.....

SBD:.....

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA TOÁN HKI KHỐI 12

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
101	C	A	C	C	C	B	D	D	C	A	A	B	D	B	A	C	B	A	C	A	C	A	A	C	B
102	B	A	B	B	B	B	C	B	C	A	C	D	C	B	B	D	A	C	B	B	C	C	D	D	C
103	B	C	C	D	D	A	D	B	C	B	A	B	A	A	B	B	B	A	C	A	B	D	D	A	B
104	D	D	B	D	B	C	C	A	A	A	D	A	A	C	D	A	B	B	D	C	D	B	D	C	C

Đề\câu	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
101	A	C	D	B	C	B	C	B	C	B	C	A	B	A	A	D	B	A	D	C	B	A	B	D	D
102	A	B	B	A	A	C	C	A	C	A	C	A	C	B	C	B	B	B	B	B	A	B	D	B	D
103	D	C	B	A	D	C	D	A	C	B	A	C	D	B	B	D	A	C	D	C	B	A	A	C	B
104	A	D	C	A	C	B	D	D	D	A	C	C	B	B	D	A	C	C	C	D	B	C	B	D	C

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I - Năm học 2023 - 2024

MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

T T	Nội dung kiến	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng % điểm
			Nhận biết	Thôn g hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	
1	1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	1	1	1		0.6
		1.2. Cực trị của hàm số	2	1			0.6
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số		2	1		0.6
		1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số, tương giao	2	1	2	1	1.2
		1.5. Đường tiệm cận	1	1	1		0.6
2	Hàm số mũ, lũy thừa , logarit	2.1 Biến đổi công thức	2	1			0.6
		2.2 Tìm Tập xác định	2	1			0.6
		2.3 Tính đạo hàm, GTLN,GTNN	1		1		0.4
		2.4 Nhận biết được đồ thị của hs lũy thừa, mũ và logarit		1	1		0.4
		2.5 Giải phương trình mũ và logarit	2		1	1	0.8
		2.6 Giải phương bất trình mũ và logarit		2	1		0.6
3	Khối đa diện	3.1. Thể tích khối chóp	1	1	1		0.6
		3.2. Thể tích khối lăng trụ	1	1			0.4
4	Khối tròn xoay (nón, trụ, cầu)	4.1 Diện tích, thể tích nón, trụ, cầu	5	2	1		1.6
		4.2 Khối cầu ngoại tiếp đa diện				2	0.4
Tổng hợp chung			40%	30%	22%	8%	10

Lưu ý:

- Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho 1 câu hỏi trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu