

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2023 - 2024								
MÔN TOÁN 12								
Thời gian làm bài: 90 phút								
Nội dung: Hết tuần 16								
STT	Nội dung kiến thức			Số câu	Mức độ nhận thức			
					NB	TH	VD	VDC
1	GIẢI TÍCH	CHƯƠNG I	Tính Đơn điệu của hàm số	3	1		1	1
2			Cực trị của hàm số	3	1	1	1	
3			GTLN-GTNN của hàm số	2	1	1		
4			Tiệm cận	2	1	1		
5			Đồ thị	4	2	1		1
6			Sự tương giao	4	2	1		1
7		CHƯƠNG II	Lũy thừa	2	1	1		
8			Hàm số Lũy thừa,	2	1	1		
9			Logarit	2	1	1		
10			Hàm số Mũ, hàm số Logarit	3	2			1
11			Phương trình mũ	3	1	1	1	
12			Phương trình logarit	3	1	1		1
13	HÌNH HỌC	CHƯƠNG I	Khối chóp	3	1	1		1
14			Khối Lăng trụ	3	1	1		1
15		CHƯƠNG II	Khối Nón	3	1	1		1
16			Khối Trụ	3	1	1	1	
17			Khối Cầu	3	1	1	1	
18	TỔNG HỢP	TỔNG HỢP	Tùy chọn (1 câu hình, 1 câu GT)	2				2
			Tổng số câu	50	20	15	5	10
			ĐIỂM SỐ	10	4	3	1	2

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT VÕ TRƯỜNG TOÀN
TỔ TOÁN

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I – KHỐI 12
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 101**

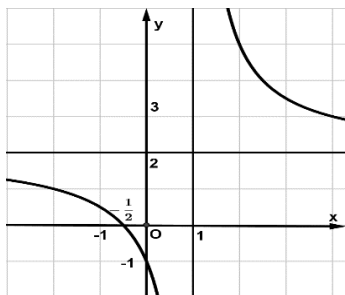
Câu 1. Khối lăng trụ có thể tích là 90 dm^3 và có diện tích đáy là 9 dm^2 thì chiều cao bằng bao nhiêu?

- A. 20 dm . B. 90 dm . C. 30 dm . D. 10 dm .

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

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

Câu 3. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;0]$ là



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

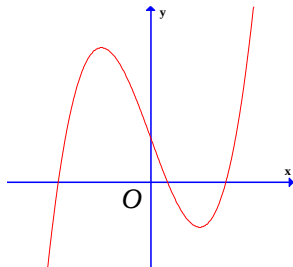
Câu 4. Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{3}}$ là:

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

Câu 5. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ C. $y = (\sqrt{3})^x$ D. $y = (0,5)^x$

Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

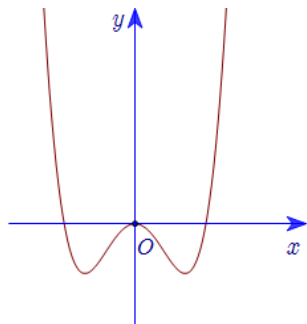


- A. $y = -x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = x^2 - 3x + 1$.

Câu 7. Cho a là số thực dương tùy ý khác 3, giá trị của $\log_{\frac{a}{3}}\left(\frac{a^2}{9}\right)$ bằng:

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

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau



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

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

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

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

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$.

A. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$

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

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

D. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$

Câu 10. Giá trị của $3^{3+\sqrt{5}} \cdot 3^{-\sqrt{5}}$ bằng bao nhiêu?

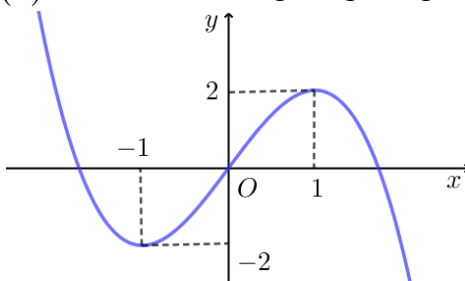
A. 6.

B. 9.

C. 3.

D. 27.

Câu 11. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



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

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

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

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

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

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

B. $(0; 4)$.

C. $(-1; 3)$.

D. $(1; 5)$.

Câu 13. Thể tích khối cầu có đường kính $2a$ bằng:

A. $4\pi a^3$.

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

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

D. $2\pi a^3$.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ là:

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 15. Cho hình nón đường sinh l , bán kính đường tròn đáy bằng r . Công thức tính chiều cao h của hình nón là

A. $h = l$.

B. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$.

C. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

D. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$.

Câu 16. Đường thẳng $y = x - 2$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 4}{x + 2}$ có bao nhiêu giao điểm?

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Câu 17. Tập nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x} = \frac{1}{4}$ là

A. $S = \left\{ -\frac{1}{2}, 2 \right\}$.

B. $S = \left\{ -\frac{1}{2}, -2 \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{1}{2}, -2 \right\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 18. Cho hình trụ có độ dài đường cao là h và r là bán kính đáy. Công thức diện tích xung quanh của hình trụ là:

A. $S_{xq} = 2\pi rh$.

B. $S_{xq} = \pi rh$.

C. $S_{xq} = 4\pi r^2$.

D. $S_{xq} = \pi r^2 h$.

Câu 19. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

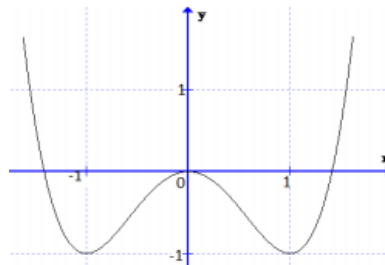
A. 56

B. 126.

C. 42.

D. 14.

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



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 21. Cho một hình cầu, thiết diện qua tâm của hình cầu là đường tròn có diện tích bằng $18\pi a^2$. Tính thể tích khối cầu tương ứng.

A. $V = 72\sqrt{2}\pi a^3$.

B. $V = 6\pi a^3$.

C. $V = 18\pi a^3$.

D. $V = 36\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 22. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng:

A. 2.

B. $\frac{14}{27}$.

C. 0.

D. -7.

Câu 23. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

A. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$

B. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$

C. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$

D. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2\sqrt{3}a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

A. $V = 6a^3$.

B. $V = 3a^3$.

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

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

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

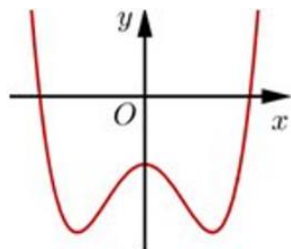
A. 4.

B. 2

C. 3.

D. 1.

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .



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

Câu 27. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

- A. 4 B. 0 C. 5 D. 6

Câu 28. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi khẳng định nào sau đúng?

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

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.
 B. Hàm số đạt cực đại tại 5.
 C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
 D. Hàm số đạt tiểu tại -2 .

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

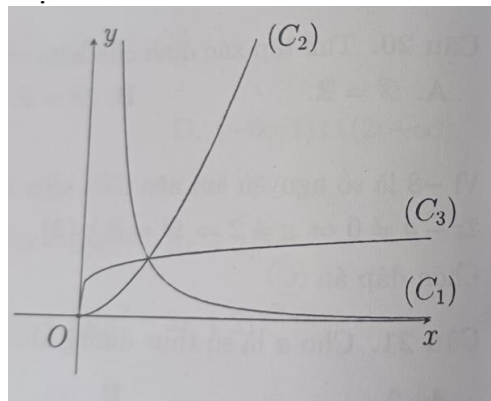
Câu 31. Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\sqrt{x^5}}$, $x > 0$. Rút gọn biểu thức ta được $P = x^{\frac{a}{b}}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $b > 0$. Khi đó $a + b$ bằng:

- A. $P = 5$ B. $P = -1$ C. $P = 1$ D. 3

Câu 32. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi:

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

Câu 33. Cho ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$. Khi đó đồ thị của ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$ lần lượt là:



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

Câu 34. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 6cm , góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $36\pi cm^2$. B. $3\sqrt{3}\pi cm^2$. C. $18\pi cm^2$. D. $9\sqrt{3}\pi cm^2$.

Câu 35. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a$, $BC = 3a$. Hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh cạnh BC tạo ra hình trụ tròn xoay. Tính thể tích khối trụ tròn xoay tương ứng.

- A. $18\pi a^3$. B. $6\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 36. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m \cdot 3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4 B. 19 C. 8 D. 5

Câu 37. Cho hình trụ có trục OO' và có bán kính đáy bằng 13. Một mặt phẳng song song với trục OO' và cách OO' một khoảng bằng 12 cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông $ABCD$. Tính diện tích của $ABCD$.

- A. 64 B. 25 C. 144 D. 100

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 39. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình lăng trụ theo a .

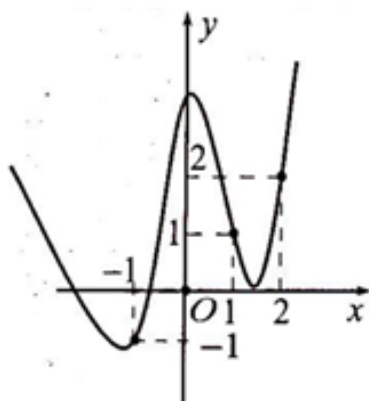
- A. $R = 2a$. B. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $R = \frac{a}{2}$. D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m^2 - 4m + 3)x - 1$ có hai điểm cực trị.

- A. $-5 < m < 1$. B. $-5 < m < -1$. C. $1 < m < 5$. D. $-1 < m < 5$.

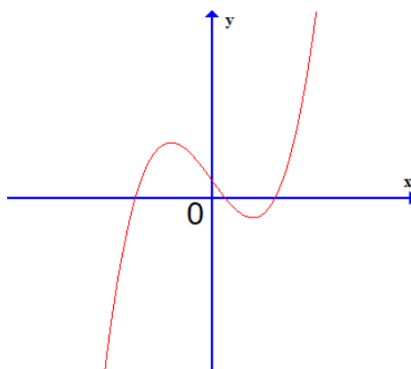
Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt

$y = g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng nào?



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

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



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

A. 2.

B. 4.

C. 5

D. 3.

Câu 43. Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $1,17 \text{ m}^3$.

B. $1,40 \text{ m}^3$.

C. $1,51 \text{ m}^3$.

D. $1,01 \text{ m}^3$.

Câu 44. Cắt hình nón (N) bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng 4. Tính thể tích của khối nón giới hạn bởi (N).

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

B. $\frac{5\sqrt{3}}{3}\pi$

C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi$

D. $\frac{7\sqrt{3}}{3}\pi$

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên a ($a \geq 2$) sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $(a^{\log x} + 2)^{\log a} = x - 2$?

A. 9.

B. Vô số.

C. 8.

D. 1.

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên khoảng $(2;3)$?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 47. Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log \frac{x^3 + 3x^2 - 3x - 5}{x^2 + 1} + (x+1)^3 = x^2 + 6x + 7$

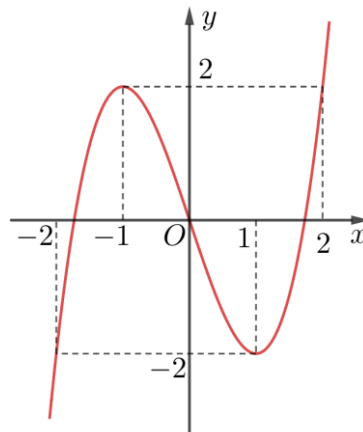
A. 6.

B. -2.

C. -6.

D. 2.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sqrt{4 + 2f(\cos x)}) = m$ có nghiệm

$$x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

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

B. $12a^3$.

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

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

Câu 50. Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi là 12 cm . Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ là:

A. $64\pi \text{ cm}^3$.

B. $8\pi \text{ cm}^3$.

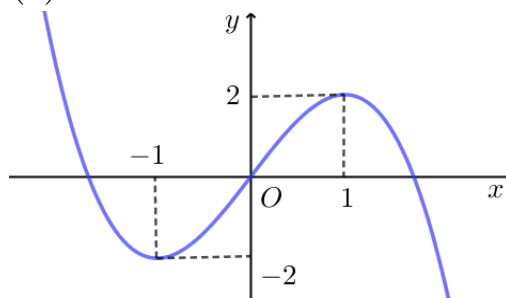
C. $32\pi \text{ cm}^3$.

D. $16\pi \text{ cm}^3$.

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 102**

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



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

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

Câu 2. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

- A. 42. B. 126. C. 14. D. 56

Câu 3. Khối lăng trụ có thể tích là 90 dm^3 và có diện tích đáy là 9 dm^2 thì chiều cao bằng bao nhiêu?

- A. 30 dm . B. 20 dm . C. 10 dm . D. 90 dm .

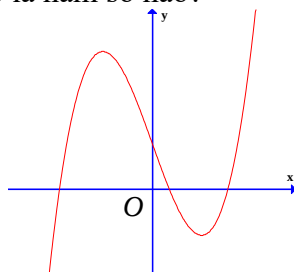
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như sau:

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

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

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

Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

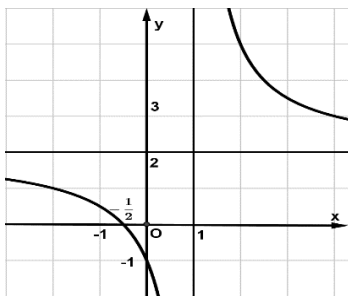


- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = x^2 - 3x + 1$. C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ là

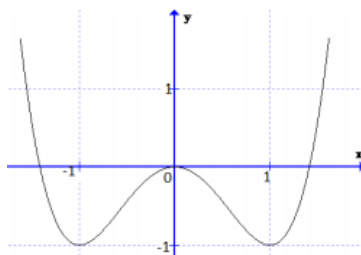
- A. $x = 1$. B. $y = 1$. C. $y = 2$. D. $x = 2$.

Câu 7. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 0]$ là



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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 9. Cho a là số thực dương tùy ý khác 3, giá trị của $\log_{\frac{a}{3}}\left(\frac{a^2}{9}\right)$ bằng:

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

Câu 10. Cho hình trụ có độ dài đường cao là h và r là bán kính đáy. Công thức diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A.** $S_{xq} = 2\pi rh.$ **B.** $S_{xq} = 4\pi r^2.$ **C.** $S_{xq} = \pi rh.$ **D.** $S_{xq} = \pi r^2 h.$

Câu 11. Giá trị của $3^{3+\sqrt{5}} \cdot 3^{-\sqrt{5}}$ bằng bao nhiêu?

- A. 3.** **B. 9.** **C. 27.** **D. 6.**

Câu 12. Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{3}}$ là:..

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

Câu 13. Đường thẳng $y = x - 2$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 4}{x + 2}$ có bao nhiêu giao điểm ?

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

Câu 14. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A.** $y = (0,5)^x$ **B.** $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ **C.** $y = (\sqrt{3})^x$ **D.** $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$

Câu 15. Thể tích khối cầu có đường kính $2a$ bằng:

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

Câu 16. Cho hình nón đường sinh l , bán kính đường tròn đáy bằng r . Công thức tính chiều cao h của hình nón là

- A. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$. B. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$. C. $h = l$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

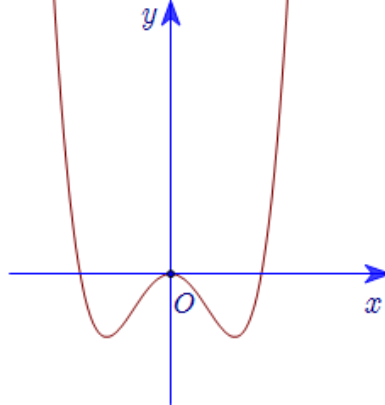
Câu 17. Tập nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x} = \frac{1}{4}$ là

- A. $S = \left\{-\frac{1}{2}, 2\right\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left\{-\frac{1}{2}, -2\right\}$. D. $S = \left\{\frac{1}{2}, -2\right\}$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ là:

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

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



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

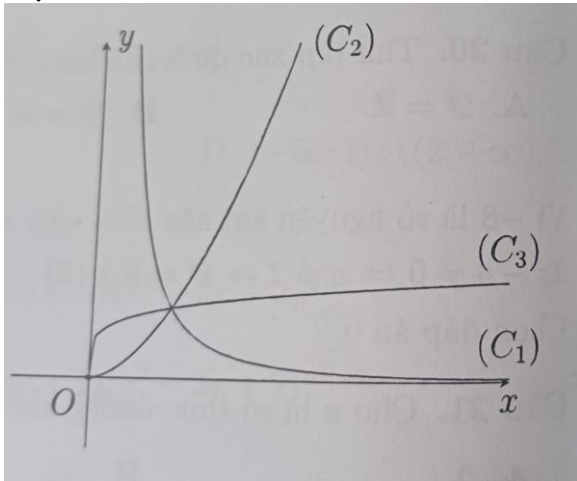
Câu 20. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$.

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

Câu 21. Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\sqrt{x^5}}$, $x > 0$. Rút gọn biểu thức ta được $P = x^{\frac{a}{b}}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $b > 0$. Khi đó $a+b$ bằng:

- A. $P = 5$ B. $P = -1$ C. $P = 1$ D. 3

Câu 22. Cho ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$. Khi đó đồ thị của ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$ lần lượt là:



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

Câu 23. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

A. 4

B. 0

C. 6

D. 5

Câu 24. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi:

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

Câu 25. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

A. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$ B. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$ C. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$ D. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$

Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, BC = 3a$. Hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh cạnh BC tạo ra hình trụ tròn xoay. Tính thể tích khối trụ tròn xoay tương ứng.

A. $6\pi a^3$.B. $18\pi a^3$.C. $4\pi a^3$.D. $12\pi a^3$.

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

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

Diagram illustrating the behavior of a function y as x approaches various values:

- As $x \rightarrow -\infty$, $y \rightarrow 2$.
- As $x \rightarrow 0^-$, $y \rightarrow -\infty$ (indicated by a double vertical line at $x=0$ and an arrow pointing down to -4).
- As $x \rightarrow 0^+$, $y \rightarrow +\infty$.
- As $x \rightarrow 1^-$, $y \rightarrow -2$.
- As $x \rightarrow 1^+$, $y \rightarrow +\infty$.
- As $x \rightarrow +\infty$, $y \rightarrow +\infty$.

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

A. 1.

B. 2

C. 4.

D. 3.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a, AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2\sqrt{3}a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

A. $V = 6a^3$.B. $V = \frac{a^3}{4}$.C. $V = 3a^3$.D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 30. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 6cm , góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $36\pi \text{cm}^2$.B. $9\sqrt{3}\pi \text{cm}^2$.C. $3\sqrt{3}\pi \text{cm}^2$.D. $18\pi \text{cm}^2$.

Câu 31. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi khẳng định nào sau đúng?

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

A. Hàm số đại cực đại tại 5.

B. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.

C. Hàm số đạt tiểu tại -2.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.

Câu 33. Cho một hình cầu, thiết diện qua tâm của hình cầu là đường tròn có diện tích bằng $18\pi a^2$. Tính thể tích khối cầu tương ứng.

A. $V = 6\pi a^3$.B. $V = 72\sqrt{2}\pi a^3$.C. $V = 18\pi a^3$.D. $V = 36\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 34. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng:

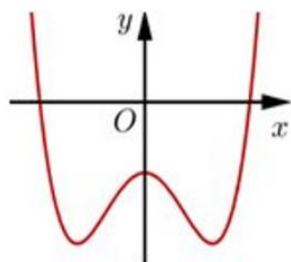
A. 0.

B. $\frac{14}{27}$.

C. -7.

D. 2.

Câu 35. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .

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

Câu 36. Cho hình trụ có trục OO' và có bán kính đáy bằng 13. Một mặt phẳng song song với trục OO' và cách OO' một khoảng bằng 12 cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông ABCD. Tính diện tích của ABCD.

A. 100

B. 64

C. 25

D. 144

Câu 37. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m \cdot 3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 4

B. 19

C. 8

D. 5

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m < 4$ B. $m \leq 4$ C. $m \geq 4$ D. $m > 4$

Câu 39. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình lăng trụ theo a .

A. $R = \frac{a}{2}$.B. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.C. $R = 2a$.D. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m^2 - 4m + 3)x - 1$ có hai điểm cực trị.

A. $1 < m < 5$.B. $-1 < m < 5$.C. $-5 < m < -1$.D. $-5 < m < 1$.

Câu 41. Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi là 12 cm. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ là:

A. $8\pi \text{ cm}^3$.B. $16\pi \text{ cm}^3$.C. $32\pi \text{ cm}^3$.D. $64\pi \text{ cm}^3$.

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên khoảng $(2; 3)$?

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 43. Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $1,01 \text{ m}^3$.B. $1,51 \text{ m}^3$.C. $1,17 \text{ m}^3$.D. $1,40 \text{ m}^3$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên a ($a \geq 2$) sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $(a^{\log x} + 2)^{\log a} = x - 2$?

A. 8.

B. 1.

C. Vô số.

D. 9.

Câu 45. Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log \frac{x^3 + 3x^2 - 3x - 5}{x^2 + 1} + (x+1)^3 = x^2 + 6x + 7$

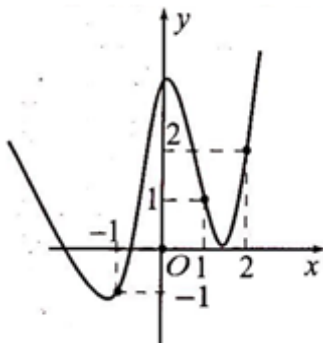
A. 6.

B. -6.

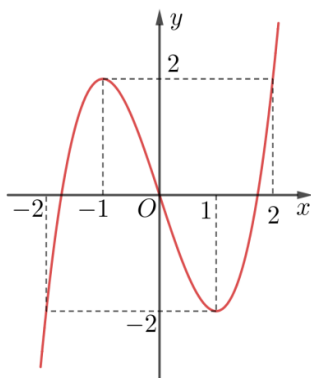
C. 2.

D. -2.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $y = g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(\frac{3}{2}; \frac{5}{2})$ C. $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$ D. $(-\infty; \frac{1}{2})$

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sqrt{4 + 2f(\cos x)}) = m$ có nghiệm

$$x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

A. 3.

B. 4.

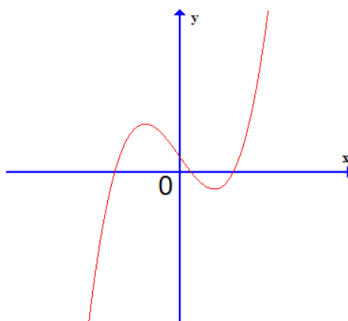
C. 2.

D. 5.

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $6a^3\sqrt{3}$.B. $12a^3$.C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



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

A. 5

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 50. Cắt hình nón (N) bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng 4. Tính thể tích của khối nón giới hạn bởi (N).

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

B. $\frac{7\sqrt{3}}{3}\pi$

C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi$

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

----- **HẾT** -----

Đề\câu	101	102
1	D	A
2	B	C
3	D	C
4	D	A
5	C	A
6	C	B
7	B	D
8	D	B
9	A	A
10	D	A
11	B	C
12	C	B
13	B	D
14	A	C
15	B	D
16	C	A
17	B	C
18	A	D
19	D	D
20	A	C
21	A	D
22	C	B
23	B	B
24	B	B
25	B	B
26	B	D
27	B	B
28	A	A
29	A	C
30	D	D
31	D	C
32	D	D
33	B	B
34	C	A
35	C	D
36	A	A
37	D	A
38	D	C
39	B	D
40	C	A
41	A	A
42	C	C
43	A	C
44	B	A
45	C	A
46	C	D
47	A	B
48	B	B
49	B	A
50	B	A