

Mã đề thi: 182

Họ, tên học sinh:..... Lớp:

Câu 1: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối nón đã cho bằng:

- A. $\frac{10\pi}{3}$. B. $\frac{50\pi}{3}$. C. 10π . D. 50π .

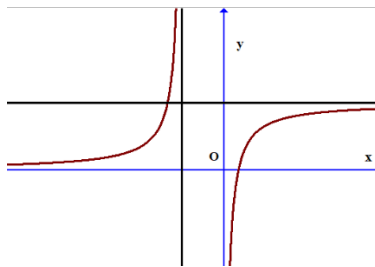
Câu 2: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

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

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận:



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

Câu 5: Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ B. $S_{xq} = 12\pi$ C. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$ D. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$

Câu 6: Gọi l , h , r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $r = h$. B. $h = l$. C. $r^2 = h^2 + l^2$. D. $l^2 = h^2 + r^2$.

Câu 7: Thể tích khối cầu có đường kính $2a$ bằng

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

Câu 8: Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là:

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

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{5}}$ là:

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

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 11: Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = \pi rl + \pi r^2$. B. $S_{xq} = \pi rl$.
 C. $S_{xq} = 2\pi rl + 2\pi r^2$. D. $S_{xq} = 2\pi rl$.

Câu 12: Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x = 5a + 3b$ B. $x = a^5 + b^3$ C. $x = a^5 b^3$ D. $x = 15ab$

Câu 13: Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 14: Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{2}$ bằng

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

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

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

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

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

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

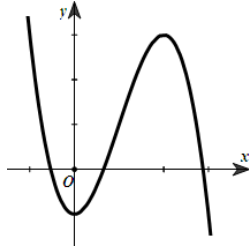
- A. $(1; +\infty)$ B. $(-1; 0)$ C. $(0; 1)$ D. $(-\infty; 0)$

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

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

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

Câu 18: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

Câu 19: Điểm nào dưới đây **không thuộc** đồ thị của hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$

A. Điểm $P(1; -1)$.

B. Điểm $M(3; 0)$.

C. Điểm $Q(-2; -5)$.

D. Điểm $N(0; -3)$.

Câu 20: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt{x}$ với $x > 0$.

A. $P = \sqrt{x}$.

B. $P = x^{\frac{17}{15}}$.

C. $P = x^{\frac{17}{30}}$.

D. $P = x^{\frac{1}{15}}$.

Câu 21: Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. 30.

B. 10.

C. 90.

D. 15.

Câu 22: Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 18.

B. 216.

C. 72.

D. 36.

Câu 23: Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A. 25π .

B. $\frac{500\pi}{3}$.

C. 100π .

D. $\frac{100\pi}{3}$.

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 3$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 12$.

D. $x = 5$.

Câu 25: Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có tên gọi nào dưới đây?

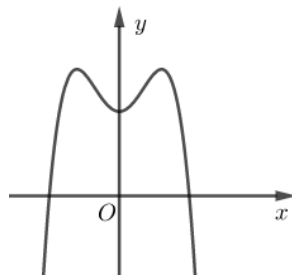
A. Khối bát diện đều.

B. Khối lập phương.

C. Khối 20 mặt đều.

D. Khối tứ diện đều.

Câu 26: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



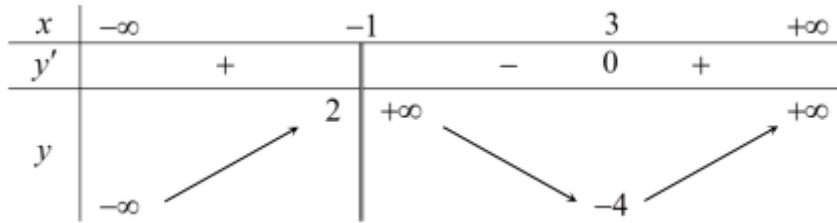
A. $a < 0, b > 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0$.

C. $a < 0, b > 0, c < 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau:



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

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

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$.

- A. $y' = \frac{x}{(x^2 + 1)\ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 9}$.
 C. $y' = \frac{2\ln 3}{x^2 + 1}$. D. $y' = \frac{2x \ln 9}{x^2 + 1}$.

Câu 29: Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích $16\pi a^2$ quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{64}{3}\pi a^3$ B. $\frac{32}{3}\pi a^3$ C. $\frac{256}{3}\pi a^3$ D. $\frac{128}{3}\pi a^3$

Câu 30: Cho bất phương trình $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 \leq 0$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Tính $\log(a^2 + b^2)$

- A. 2. B. 1. C. $\log 68$. D. 10.

Câu 31: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{4\}$ B. $S = \{3\}$
 C. $S = \{-3; 3\}$ D. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$

Câu 32: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = c$, $AC = b$. Quay tam giác ABC xung quanh đường thẳng chứa cạnh AC ta được một hình nón có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi b^2 c$. B. $\frac{1}{3}\pi bc^2$. C. $\frac{1}{3}\pi b^2 c$. D. $\frac{1}{3}\pi bc^2$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(-6; -1)$.

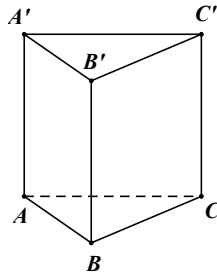
Câu 34: Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh là $2a$. Thể tích khối trụ được tạo nên bởi hình trụ này là:

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

Câu 35: Khối đa diện có mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là:

- A. 30, 20, 12. B. 20, 12, 30. C. 12, 30, 20. D. 20, 30, 12.

Câu 36: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$.



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 37: Phương trình $25^x - 6.5^x + 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$.

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{x_3\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$	
y'		-	$f'(x_1)$	+	-	+
y	$+\infty$		$f(x_1)$		$f(x_2)$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
 B. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.
 C. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.
 D. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

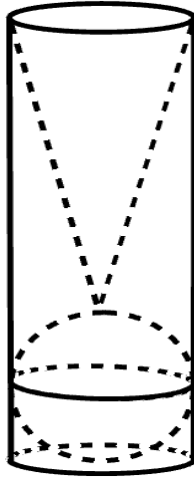
Câu 39: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x+3) < \log_3(1-x)$

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

Câu 40: Cho x là số thực dương. Biết $\sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}} = x^{\frac{b}{a}}$ với a, b là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a+b$.

- A. 16. B. 15. C. 14. D. 17.

Câu 41: Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy; một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của đường tròn đáy cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón sao cho đỉnh khối nón nằm trên mặt cầu (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu.



- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 42: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ với $x \leq 2024$ thỏa mãn

$$2(3x - y) = 3(1 + 9^y) - \log_3(2x - 1)$$

- A. 2024. B. 4. C. 2023. D. 3.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2023; 2024]$ để hàm số

$$y = x^3 + mx^2 - x + 3$$

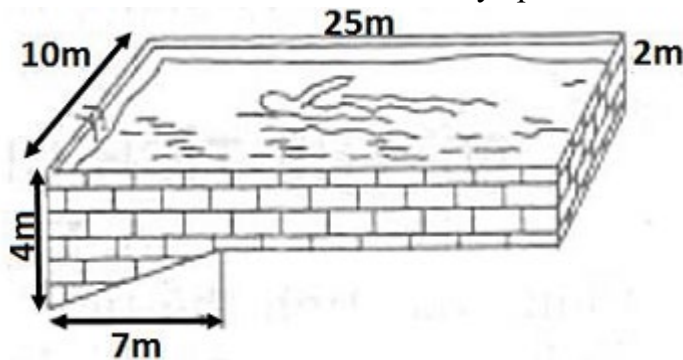
nghịch biến trên $(2; 4)$?

- A. 2024. B. 2018. C. 2023. D. 4048.

Câu 44: Bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{3}}\frac{3x-7}{x+3}\right) \geq 0$ có tập nghiệm là $(a; b)$. Tính giá trị $P = 3a - b$.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 5$. D. $P = 7$.

Câu 45: Các kích thước của một bể bơi được cho trên hình vẽ (đo theo mặt trong của bể chứa). Hãy tính xem bể chứa bao nhiêu mét khối nước khi nó đầy ắp nước?

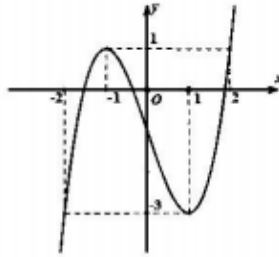


- A. $640 m^3$. B. $600 m^3$. C. $500 m^3$. D. $570 m^3$.

Câu 46: Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 13

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(f(x) - 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



A. 7.

B. 5.

C. 6.

D. 8.

Câu 48: Ông Hưng muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 450000 đồng/ m^2 . Nếu ông Hưng biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông Hưng trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu?

A. 97 triệu đồng.

B. 64 triệu đồng.

C. 130 triệu đồng.

D. 108 triệu đồng.

Câu 49: Năm 2023, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là $900.000.000$ đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán năm trước. Theo dự định đó, năm 2028 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu ?

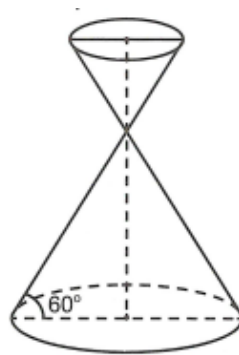
A. 830.131.000.

B. 810.000.000.

C. 797.258.000.

D. 813.529.000.

Câu 50: Cho một đồng hồ cát gồm 2 hình nón chung đỉnh ghép lại, trong đó đường sinh bất kỳ của hình nón tạo với đáy một góc 60° như hình bên dưới. Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30cm và tổng thể tích của đồng hồ là $1000\pi(\text{cm}^3)$. Hỏi nếu cho đầy lượng cát vào phần trên thì khi chảy hết xuống dưới, khi đó tỉ lệ thể tích lượng cát chiếm chỗ và thể tích phần dưới là bao nhiêu?



A. $\frac{1}{64}$.

B. $\frac{1}{27}$.

C. $\frac{1}{3\sqrt{3}}$.

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

----- HẾT -----