

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN TRẮC NGHIỆM: 6,0 ĐIỂM**Câu 1:** Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 1$ có hai cực trị là

A. $(-1; 2)$.

B. $[-1; 2]$.

C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 2: Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng $2a$.

A. $S = 16\pi a^2$.

B. $S = \frac{16}{3}\pi a^2$.

C. $S = \frac{32}{3}\pi a^3$.

D. $S = 4\pi a^2$.

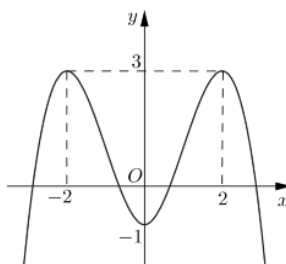
Câu 3: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và khoảng cách giữa hai đáy $h = 7$ cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3 cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là

A. $S = 55(\text{cm}^2)$.

B. $S = 53(\text{cm}^2)$.

C. $S = 46(\text{cm}^2)$.

D. $S = 56(\text{cm}^2)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-2; 2)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 5: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

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

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

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

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

Câu 6: Tính thể tích V của khối trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $2a$.

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

B. $V = \frac{4a^2}{3}$.

C. $V = 4a^3$.

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

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+7) = 5$ là

A. $x = 39$.

B. $x = 3$.

C. $x = 25$.

D. $x = 18$.

Câu 8: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

A. $3 + \log_2 a$.

B. $3 \log_2 a$.

C. $\frac{1}{3} \log_2 a$.

D. $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Câu 9: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

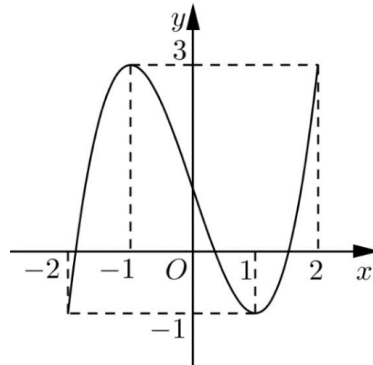
A. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

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

C. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

D. $P = x^2$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là



A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $2 \log_2 (x - 1) \leq \log_2 (5 - x) + 1$ là

A. $[1; 3]$.

B. $(1; 5)$.

C. $(1; 3]$.

D. $[3; 5]$.

Câu 12: Tìm tập xác định của hàm số: $y = (4 - x^2)^{\frac{2}{3}}$ là

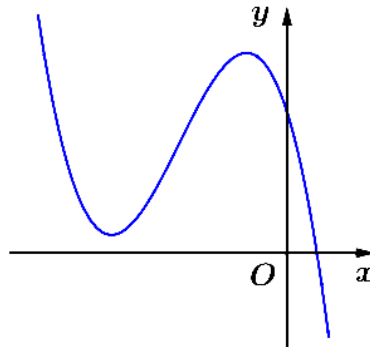
A. $D = (-2; 2)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; -2\}$.

C. $D = \mathbb{R}$.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

B. $y' = e^{1-2x}$.

C. $y' = 2e^{1-2x}$.

D. $y' = -2e^{1-2x}$.

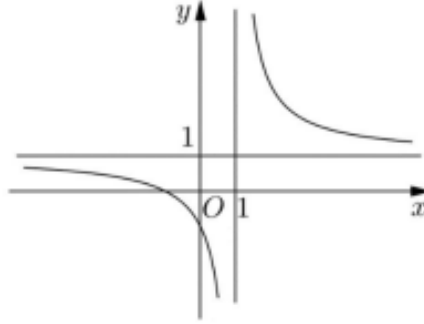
Câu 15: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

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

Câu 16: 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. $x = 3a + 5b$.

Câu 17: Đường con trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 + 3x$ có đồ thị (C) . Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 4 là

- A. $k = 0$. B. $k = 9$. C. $k = -2$. D. $k = 6$.

Câu 19: Tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 2 = 0$ bằng

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

Câu 20: Hàm số $y = x^4 - 4x^3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 22: Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là khối

- A. hai mươi mặt đều. B. tám mặt đều.
C. lập phương. D. tứ diện đều.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7]$ như sau:

x	-5		1		7
y'		$-$	0	$+$	
y	6				9

$\swarrow$ $\searrow$
 2

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\max_{[-5;7]} f(x) = 6$. B. $\min_{[-5;7]} f(x) = 6$. C. $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$. D. $\max_{[-5;7]} f(x) = 9$.

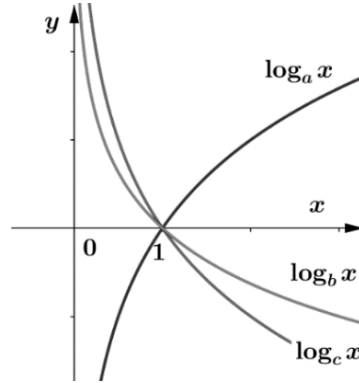
Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp.

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

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 26: Cho a, b, c dương và khác 1. Các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$. B. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 29: 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. $(-\infty; 0)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-1; 0)$ D. $(0; 1)$.

Câu 30: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 30cm$, bán kính đáy $r = 40cm$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón?

- A. $l = 50cm$. B. $l = 50\sqrt{2}cm$. C. $l = 40cm$. D. $l = 52cm$.

PHẦN TỰ LUẬN: 4,0 ĐIỂM

Câu 31: Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 4x^3$.

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 1$ có hai cực trị.

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

Câu 34: Tính tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 2 = 0$.

Câu 35: Giải bất phương trình $2 \log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

Câu 37: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Câu 38: Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng $2a$.

----- **HẾT** -----