

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm)

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, có cạnh bên bằng $2a$, cạnh đáy bằng a . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 2. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=3a$. Tam giác ABC vuông cân tại B có $AB=a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

- A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; 7)$. B. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 4. Cho $a = \log_2 m$ với $1 \neq m > 0$ và $A = \log_m(16m)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A = (4 + a)a$. B. $A = \frac{4 + a}{a}$. C. $A = (4 - a)a$. D. $A = \frac{4 - a}{a}$.

Câu 5. Tính diện tích xung quanh của hình nón có $l = 2a, R = a$.

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

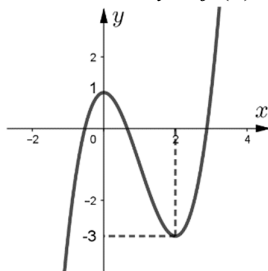
Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ với trục Ox là

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

Câu 7. Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là



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

Câu 9. Cho $a > 0$, biểu thức $A = a^4 \sqrt{a^3}$ bằng

- A. $a^{\frac{7}{4}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{7}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{4}}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+1} > \frac{1}{9}$ là

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 11. Cho $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-4x+2} = 4$ là

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

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa bất phương trình $(0,6)^{x^2+1} \geq (0,6)^{3x+5}$ là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có đường tiệm cận ngang là

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-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 16. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$

- A. $M = 11; m = 3$. B. $M = 11; m = 2$. C. $M = 3; m = 2$. D. $M = 2; m = 0$.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = x3^{x-1}$. B. $y' = 3^x$. C. $y' = 3^x \ln 3$. D. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

Câu 18. Xác định m để phương trình $x^3 - 3x^2 - 9x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt

- A. $m < -27 \vee m > 5$. B. $-27 < m < 5$. C. $m < -1 \vee m > 3$. D. $-1 < m < 3$.

Câu 19. Thể tích của hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh bằng $2a$ là

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		$-$	$-$
y	5	$+\infty$	2

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số có bốn đường tiệm cận.
 B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số có hai TCN $y = 2$, $y = 5$ và một TCD $x = -1$.
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.

Câu 21. Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là 10, thể tích của khối chóp là 100. Tính chiều cao của khối chóp.

- A. 5. B. 10. C. 20. D. 30.

Câu 22. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích mặt đáy là B , chiều cao h được tính bởi công thức:

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

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (4 - x^2)^{\sqrt{5}}$.

- A. $D = [-2; 2]$. B. $D = (-2; 2)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ với bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

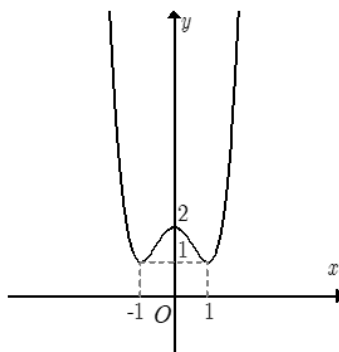
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 25. 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?



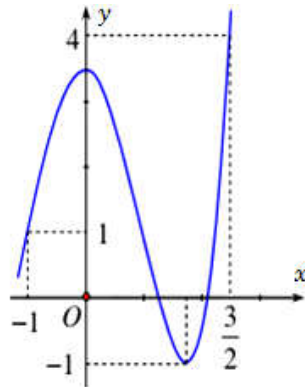
A. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

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

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

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên.



Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ là:

A. $m = 0, M = 4$.

B. $m = -1, M = 3$.

C. $m = -1, M = 4$.

D. $m = 1, M = 3$.

Câu 27. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 4. Diện tích toàn phần hình nón bằng

A. 12π .

B. 6π .

C. 4π .

D. 8π .

Câu 28. Tìm các nghiệm của phương trình $49^x - 5 \cdot 7^x - 6 = 0$.

A. $x = \log_7 6$.

B. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 \\ x = \log_7 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -1 \\ x = \log_7 6 \end{cases}$.

Câu 29. Tính thể tích của khối nón biết chiều cao bằng 12cm, đường sinh bằng 13cm.

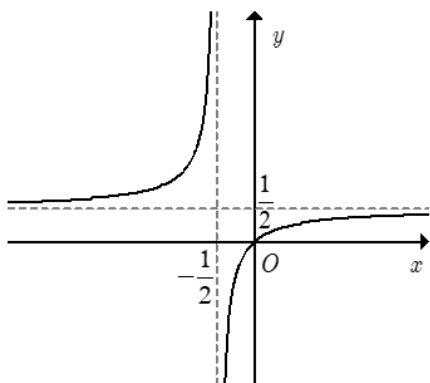
A. $100\pi \text{ cm}^3$.

B. $12\pi \text{ cm}^3$.

C. $\frac{100}{3}\pi \text{ cm}^3$.

D. $50\pi \text{ cm}^3$.

Câu 30. 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. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

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

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

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (4.0 điểm)

Câu 1: (1.0 điểm) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ và trục Ox.

Câu 2: (1.0 điểm) Giải phương trình $2^{x^2-4x+2} = 4$.

Câu 3: (1.0 điểm) Giải bất phương trình $(0,6)^{x^2+1} \geq (0,6)^{3x+5}$

Câu 4: (1.0 điểm) Tính thể tích của khối nón biết chiều cao bằng 12cm, đường sinh bằng 13cm.

----- **HẾT** -----