



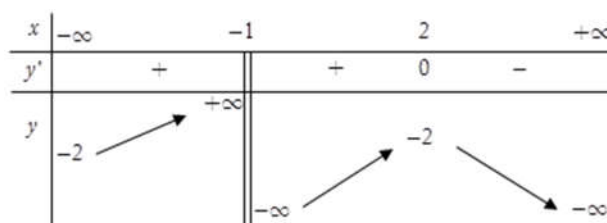
I. Phần Trắc Nghiệm: (6,0 điểm) Hãy chọn một câu trả lời đúng nhất

Mỗi câu trả lời đúng đạt 0,25 điểm

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-2; +\infty)$ và $(-\infty; -2)$.
- B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; 2)$.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-2; 2)$.

Câu 3: Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là?

- A. $y_{CD} = 4$.
- B. $y_{CD} = 1$.
- C. $y_{CD} = 0$.
- D. $y_{CD} = -1$.

Câu 4: Biết rằng hàm số $y = x^3 + 4x^2 - 3x + 7$ đạt cực tiểu tại x_{CT} . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x_{CT} = \frac{1}{3}$.
- B. $x_{CT} = -3$.
- C. $x_{CT} = -\frac{1}{3}$.
- D. $x_{CT} = 1$.

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$.
- B. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$.
- C. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$.
- D. $\max_{[1;3]} f(x) = 7$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên đoạn $[0;2]$.

A. $M = 5; m = \frac{1}{3}$.

B. $M = -\frac{1}{3}; m = -5$.

C. $M = \frac{1}{3}; m = -5$.

D. $M = 5; m = -\frac{1}{3}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -1$ và tiệm cận đứng $x = 1$.

D. Đồ thị hàm số hai tiệm cận ngang là các đường $y = -1$ và $y = 1$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

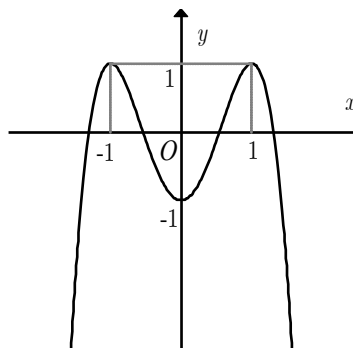
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$ và tiệm cận ngang $x = -2$.

B. Đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số có ba tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 9: 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. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

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

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

Câu 10: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $P = x^{\frac{4}{5}}$.

B. $P = x^9$.

C. $P = x^{20}$.

D. $P = x^{\frac{5}{4}}$.

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.

B. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

C. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Câu 12: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

C. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2)\ln 5}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$.

B. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.

C. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{8}{3}}$.

D. $y' = \frac{2x+1}{2\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

Câu 14: Giá trị biểu thức $A = 2^{\log_4 9 + \log_2 5}$ là:

A. $A = 8$.

B. $A = 15$.

C. $A = 405$.

D. $A = 86$.

Câu 15: Số nào trong các số sau lớn hơn 1

A. $\log_{0,5} \frac{1}{8}$.

B. $\log_{0,2} 125$.

C. $\log_1 36$.

D. $\log_{0,5} \frac{1}{2}$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(10 - 2x)$ là

A. $(-\infty; 2)$

B. $(5; +\infty)$

C. $(-\infty; 10)$

D. $(-\infty; 5)$

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)\ln(1-x)$ là.

A. $2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$.

B. $2x\ln(x-1)$.

C. $\frac{2x+1}{1-x} + 2x$.

D. $2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2(12 - 3x)$ là:

A. $(0; 6)$.

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

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(0; 3)$.

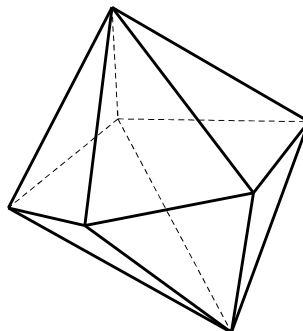
Câu 19: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

A. 8.

B. 10.

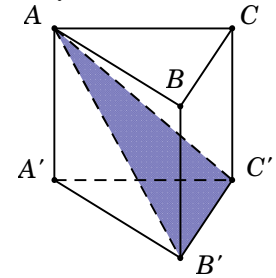
C. 11.

D. 12.

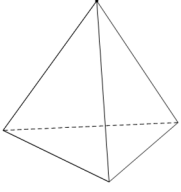
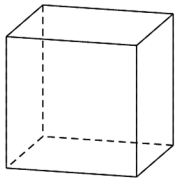
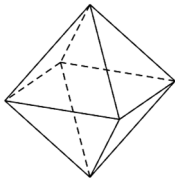
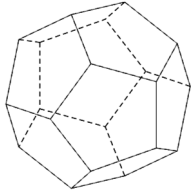
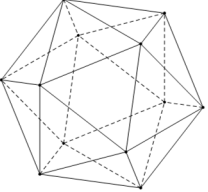


Câu 20: Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
- B. Hai khối chóp tam giác.
- C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
- D. Hai khối chóp tứ giác.



Câu 21: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ

				
Khối tứ diện đều	Khối lập phương	Bát diện đều	Hình 12 mặt đều	Hình 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
- B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
- C. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
- D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2a$, $AB = SA = a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 23: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

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

Câu 24: Một hình cầu có bán kính là $2m$, một mặt phẳng cắt hình cầu theo một hình tròn có độ dài là $2,4\pi m$. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng là:

- A. $1,6m$.
- B. $1,5m$.
- C. $1,4m$.
- D. $1,7m$.

II. Phần Tự Luận: (4,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + 4$

Câu 2. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$

b) $(x - 2)[\log_{0,5}(x^2 - 5x + 6) + 1] = 0$

c) $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$

Câu 3. (0,5 điểm) Tìm tất các các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên tập xác định.

Câu 4. (1,0 điểm)

- a) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AC = 5a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SB tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- b) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Hãy tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

-----Hết-----