

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Cho hàm số: $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

A. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$

B. $\begin{cases} m < \frac{1}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$

D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 2: Cho hàm số: $y = \frac{-x+1}{3x+1}$. Trong các khoảng sau khoảng nào hàm số **không** nghịch biến

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

B. $(5; 7)$

C. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$

D. $(-1; 2)$

Câu 3: Cho hàm số: $y = \sin^3 x - 3 \sin x + 1$ xét trên $[0; \pi]$. GTLN của hàm số bằng:

A. 2

B. 1

C. 0

D. -1

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; $SA = a$. Diện tích $\triangle ABC$ bằng $3a^2$. Khi đó thể tích của khối chóp là:

A. $3a^3$

B. a^3

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

D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 5: Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số: $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ trên $[-1; 3]$.

Khi đó tổng M+N bằng:

A. 128

B. 0

C. 127

D. 126

Câu 6: Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Thể tích của hình lăng trụ là V . Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:

A. $\sqrt[3]{4V}$

B. $\sqrt[3]{V}$

C. $\sqrt[3]{2V}$

D. $\sqrt[3]{6V}$

Câu 7: Cho hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị.

A. $1 < m < 2$

B. $-1 < m < 0$

C. $m > 1$

D. $0 < m < 1$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(2x-1)^3$. Số điểm cực trị của hàm số

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 9: Cho hàm số: $y = \frac{(m+1)x+2}{x-n+1}$. Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng $m+n$ bằng:

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Câu 10: Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m + 1$. Xác định m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng $(d): x = 1$ song song với đường thẳng $(\Delta): y = -12x + 4$

A. $m = 1$

B. $m = 3$

C. $m = \pm 2$

D. $m = 0$

Câu 11: Cho hàm số: $y = 2x^3 - 6x^2 + x - 1$. Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

A. $(1; 8)$

B. $(8; 1)$

C. $(1; -4)$

D. $(-4; 1)$

Câu 12: Cho hàm số $y = -2x^4 + 3x^2 + 5$. Mệnh đề nào sau đây **sai**

- A. Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng.
- B. Đồ thị hàm số luôn có 3 điểm cực trị.
- C. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.
- D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $A(1;6)$

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $-1 < m < 2$
- B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

Câu 14: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khi đó diện tích toàn phần của hình chóp là:

- A. $\sqrt{3}a^2$
- B. $(\sqrt{3}-1)a^2$
- C. $(\sqrt{3}+1)a^2$
- D. a^2

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị cực đại của hàm số bằng 3.

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$
- D. Không tồn tại m

Câu 16: Cho hàm số: $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x + \cos x - 2}$. GTNN của hàm số bằng:

- A. 0
- B. -1
- C. 1
- D. $\frac{2}{11}$

Câu 17: Cho hàm số: $y = \frac{3-x}{x+3}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

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

Câu 18: Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

- A. 2.225.000
- B. 2.100.000
- C. 2.200.000
- D. 2.250.000

Câu 19: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$. Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

- A. (1;4)
- B. (4;1)
- C. (5;0)
- D. (0;5)

Câu 20: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

X	$-\infty$	1	$+\infty$
Y'	-		-
Y	2	$+\infty$	2

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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 4a$; $AD = 2a$. Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $\frac{16a^3}{3}$

C. $\frac{8a^3}{3}$

D. $16a^3$

Câu 22: Những điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$ mà tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 là:

A. $(1;1);(3;7)$

B. $(1;-1);(3;-7)$

C. $(-1;-1);(-3;7)$

D. $(-1;1);(-3;-7)$

Câu 23: Số tiếp tuyến đi qua điểm $A(0;4)$ của đồ thị hàm số $y = (2-x^2)^2$ là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

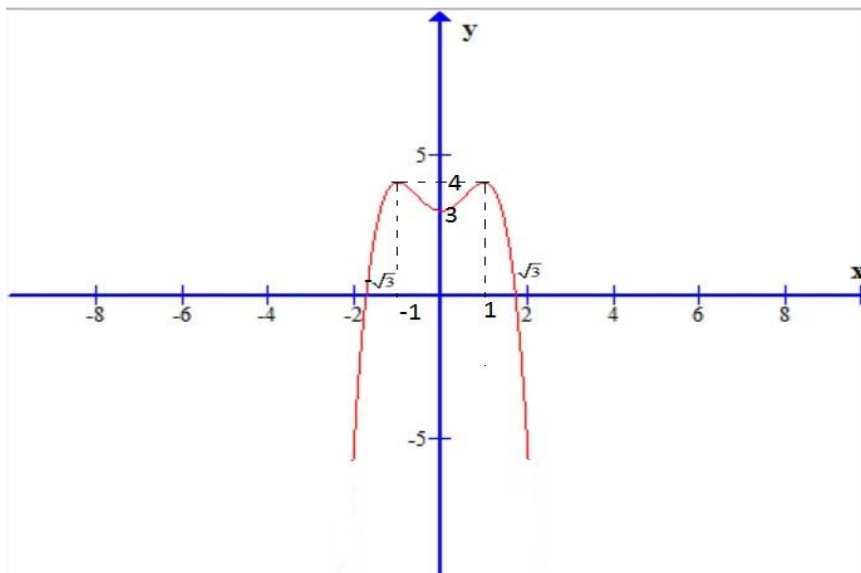
A. $m \leq 0$

B. $m \geq 0$

C. $m \geq 12$

D. $m \leq 12$

Câu 25: Đây là đồ thị của hàm số nào:



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

B. $y = x^4 + 2x^2 + 3$

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$

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

Câu 26: Cho hàm số $Y = f(X)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

X	$-\infty$	X_1	X_2	X_3	$+\infty$	
Y'	-	0	+	-	0	+
Y	$-\infty$				$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

B. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

C. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

D. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình: $\sqrt{x} + \sqrt{4-x} \geq \sqrt{4x-x^2+m}$ có nghiệm $\forall x \in [0;4]$

A. $m \geq 5$

B. $m \leq 5$

C. $m \geq 4$

D. $m \leq 4$

Câu 28: Cho hàm số: $y = \frac{x+2}{2x+1}$. Xác định m để đường thẳng $y = mx + m - 1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt thuộc cùng một nhánh của đồ thị.

A. $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 0 \end{cases}$

B. $m = 0$

C. $m > 0$

D. $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 1 \end{cases}$

Câu 29: Cho hàm số $y = mx^4 + (2m+1)x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có một điểm cực tiểu.

A. $m \geq 0$

B. Không tồn tại m

C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$

D. $m > -\frac{1}{2}$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

A. $-2 < m < 1$

B. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{cases}$

C. $-2 \leq m \leq 1$

D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$

Câu 31: Cho hàm số $y = x^3 - x + 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;2)$ là

A. $y = -x + 2$

B. $y = x + 2$

C. $y = -x - 2$

D. $y = -x + 2$

Câu 32: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{7}{3x+5}$ là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 5$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 34: Khối 12 mặt đều thuộc loại

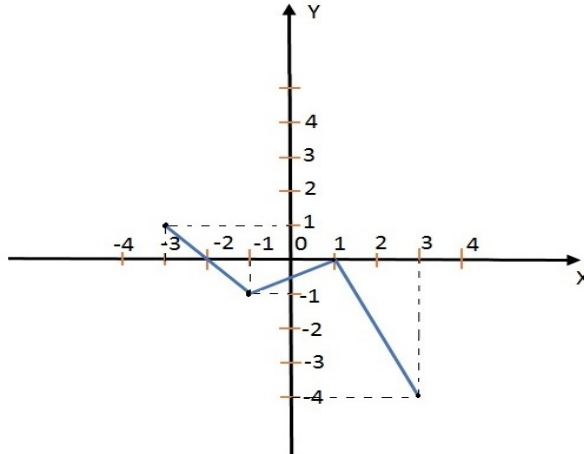
A. $\{3;5\}$

B. $\{4;5\}$

C. $\{5;3\}$

D. $\{4;3\}$

Câu 35: Cho hàm số $Y = f(X)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$ và $(1;4)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Các mặt bên $(SAB), (SAD)$ cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$; Góc giữa SC và mặt $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ A đến mặt (SBC) là:

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

Câu 38: Mỗi đỉnh của một hình bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh.

- A. Năm cạnh B. Bốn cạnh C. Ba cạnh D. Sáu cạnh

Câu 39: Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $154m$; Độ dài cạnh đáy là $270m$. Khi đó thể tích của khối kim tự tháp là:

- A. 3.742.200 B. 3.640.000 C. 3.500.000 D. 3.545.000

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABC$. Trên 3 cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy 3 điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA; SB' = \frac{1}{2}SB; SC' = \frac{1}{3}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỷ số $\frac{V'}{V}$ là:

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 41: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- A. $m \leq 0$ B. $m < 3$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 42: Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 43: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ cắt trục hoành tại mấy điểm:

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

Câu 44: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° ; $AB = a$. Khi đó thể tích của khối $ABCC'B'$ bằng:

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

Câu 45: Trong các hình sau hình nào không có tâm đối xứng:

- A. Hình lập phương B. Hình hộp C. Tứ diện đều D. Hình hộp chữ nhật

Câu 46: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

- A. Hình chóp đều là hình chóp có tất cả các cạnh đều bằng nhau
B. Hình chóp đều là hình chóp có chân đường cao trùng với tâm đáy
C. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều
D. Hình chóp đều là hình chóp có các cạnh bên tạo với mặt đáy các góc bằng nhau

Câu 47: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của cạnh AB . Mặt phẳng $(B'C'M)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó:

- A. $\frac{7}{5}$ B. $\frac{6}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu 48: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+6}{\sqrt{2x^2+3}}$ là:

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

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}\sin 3x + m\sin x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$.

A. $m > 0$

B. $m = 0$

C. Không tồn tại m

D. $m = 2$

Câu 50: Cho hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ và $(d): y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \geq 1$.

A. $\begin{cases} m < \frac{13}{4} \\ m \neq 1 \end{cases}$

B. $m \leq 5$

C. $0 \leq m \leq 5$

D. $5 \leq m \leq 10$

----- HẾT -----