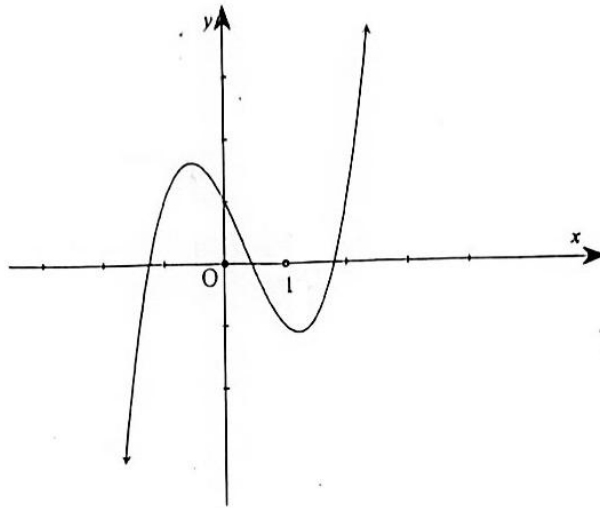


Câu 7.

Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị đó là của hàm số nào dưới đây?



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

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

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

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{-5x+2}{1-x}$. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Đồ thị hàm số nhận $I(1;5)$ làm tâm đối xứng.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;3)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{x^2+5x-3}{x+5}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-2;1]$ bằng

A. 0.

B. -2.

C. 1.

D. -3.

Câu 10. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m-2)x + m^2$. Hàm số không có cực trị khi và chỉ khi

A. $m < -2.$

B. $m \leq -2.$

C. $m \geq 2.$

D. $m > 2.$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x+m-1}{3x+m}$. Hàm số đồng biến trên $(-2;3)$ khi và chỉ khi

A. $m \leq -9.$

B. $m < 3.$

C. $m < -9.$

D. $m > 3.$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+2}$. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại $x = -1$ là

A. -1.

B. 2.

C. -8.

D. 8.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{3}x^4 - mx^2 + m^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác đều khi và chỉ khi

A. $m = 2.$

B. $m = -2.$

C. $m = 1.$

D. $m = \sqrt[3]{\frac{8}{3}}.$

Câu 14. Hàm số $y = (m-1)x^4 - (2-m)x^2 + m^4$ có đúng 3 cực trị khi và chỉ khi

A. $1 \leq m \leq 2.$

B. $1 < m < 2.$

C. $1 < m \leq 2.$

D. $m < 1 \vee m > 2.$

Câu 15. Cho hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 6m - 5$. Hàm số có đúng 1 cực trị khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

B. $0 \leq m \leq 1.$

C. $0 < m < 1.$

D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

Câu 16. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB=a$, góc giữa SA và $mp(ABC)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

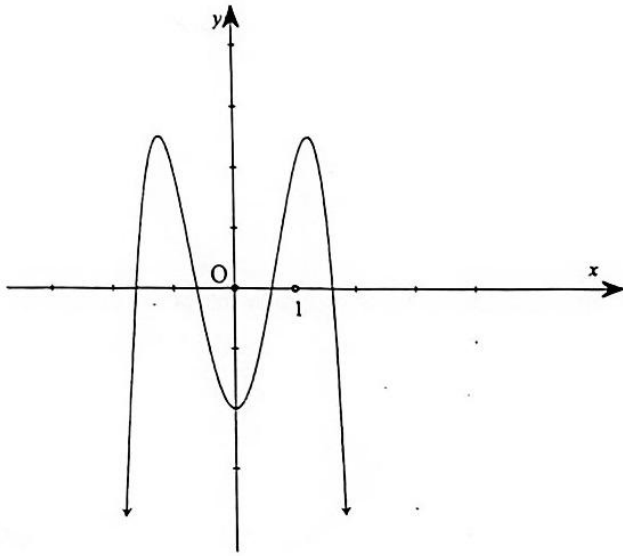
Câu 17. Đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2 + m^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân khi và chỉ khi

- A. $m = -1$. B. $m = -2$. C. $m = -\sqrt[3]{24}$. D. $m = 2$.

Câu 18. Cho một hình lăng trụ đứng tam giác, nếu tăng gấp đôi tất cả các cạnh của lăng trụ đó thì được một lăng trụ đứng mới có thể tích gấp thể tích hình lăng trụ ban đầu số lần là

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 19. Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị đó là của hàm số nào?



- A. $y = -x^4 - 6x^2 + 2$. B. $y = -2x^4 + 6x^2 - 2$.
C. $y = -x^4 - 2$. D. $y = 2x^4 - 6x^2 - 2$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x - 1}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là

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

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2018}}{13x + 10}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x + 2)^{13}(x - 3)^{10}(x + 4)^{2018}x^{2019}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 3x + 2$. Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có dạng $y = ax + b$. Khi đó $a + 4b$ bằng

- A. -8. B. -5. C. 5. D. 8.

Câu 24. Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{x}{x+1}$. Đường thẳng $d: y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $1 < m < 5$. B. $m < 1 \vee m > 5$. C. $m \leq 1 \vee m \geq 5$. D. $m < 1$.

Câu 26. Cho hình chóp S.ABC có SA=3, SB=4, SC=5. Thể tích khối chóp S.ABC lớn nhất bằng

- A. 20. B. 15. C. 10. D. 25.

Câu 27. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2 - m$ cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt.

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $1 < m < 2$. C. $m > 1$. D. $m < 2$.

Câu 28. Cho tứ diện ABCD có thể tích bằng 162. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB, BCD. Thể tích khối tứ diện MNPQ bằng

- A. 6. B. 3. C. $\frac{1}{27}$. D. 9.

Câu 29. Cho hình lập phương cạnh bằng a . Tính thể tích khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của tất cả các cạnh của hình lập phương đã cho.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{5a^3}{6}$.

Câu 30. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, BC=a. Hình chiếu H của S trên mp(ABC) thuộc cạnh AB sao cho AH=2HB, góc giữa SC và mp(ABC) bằng 45° . Thể tích khối chóp S.ABC là

- A. $\frac{a^3\sqrt{13}}{36}$. B. $\frac{a^3\sqrt{26}}{72}$. C. $\frac{a^3\sqrt{26}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{26}}{36}$.

Câu 31. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Biết SA vuông góc với mp(ABCD) và SC tạo với mp(ABCD) góc 45° . Thể tích khối chóp S.BCD bằng

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

Câu 32. Phương trình $|x^4 - 2x^2 - 3| = m$ có đúng 6 nghiệm khi và chỉ khi

- A. $0 < m < 3$. B. $3 < m < 4$. C. $m = 3$. D. $1 < m < 3$.

Câu 33. Biết hàm số $y = a \sin x + b \cos x + x$ ($0 < x < 2\pi$) đạt cực trị tại $x = \frac{\pi}{3}; x = \pi$. Khi đó tổng $a+b$ bằng

- A. $1 + \sqrt{3}$. B. 3. C. $1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $1 - \sqrt{3}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $D = (0; 2]$ là

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

Câu 35. Cho hình chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và diện tích tam giác SAB, SBC, SCA lần lượt là 3, 4, 6. Thể tích khối chóp S.ABC bằng

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 6.

Câu 36. Cho hình lập phương có diện tích toàn phần bằng 12. Thể tích khối lập phương đó là

- A. $2\sqrt{2}$. B. 4. C. 12. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 37. Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$y = \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 5}{x^2 - x} \text{ là}$$

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

Câu 38. Cho hình lập phương cạnh bằng a . Thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương đã cho là

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông với $AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, SB tạo với mp($ABCD$) góc 60° . Khoảng cách giữa AD và SC là

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

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3x + 2$. Trong các tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho, tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất có phương trình là

- A. $y = 6x + 7$. B. $y = 6x + 1$. C. $y = 7x + 6$. D. $y = 6x - 5$.

Câu 41. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = \frac{-1}{2}t^3 + 9t^2$ (m), với t (giây) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động. Hỏi từ lúc bắt đầu chuyển động cho tới 10 giây sau vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

- A. 54 (m/s). B. 216 (m/s). C. 30 (m/s). D. 400 (m/s).

Câu 42. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'ABC$ là tứ diện đều cạnh bằng a . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hỏi phương trình $|f(x)| = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 44. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCA . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{27}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{162}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$.

Câu 45. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tỉ lệ chiều dài, chiều rộng, chiều cao là 5:3:1 và đường chéo $AC' = \sqrt{35}$. Thể tích khối hộp chữ nhật là

- A. 5. B. 10. C. 20. D. 15.

Câu 46. Cho x, y thỏa mãn hệ $\begin{cases} x^7 - y^7 = 7x - 7y \\ x^2 + y^2 = \frac{1}{18} \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $P = |2x + 3y|$ là

- A. $\frac{5}{3}$. B. 5. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và đồng biến trên \mathbf{R} , biết $f(2) = 3$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = \frac{2}{x} - f(x)$ trên $[1; 2]$ là

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

Câu 48. Cho hàm số $y = x^3 + 3ax + b$ có đồ thị (C). Trên (C) lấy hai điểm A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm này song song với nhau và có cùng hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0; 0)$ đến đường thẳng AB bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{6}{5}$. C. $\frac{7}{6}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 49. Doanh nghiệp X cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy A và B. Máy A làm việc trong x ngày và cho số tiền lãi là $x^3 + 2x$ (triệu đồng), máy B làm việc trong y ngày và cho số tiền lãi là $326y - 27y^2$ (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp X cần sử dụng máy A làm việc trong bao nhiêu ngày sao cho số tiền lãi là nhiều nhất? (Biết rằng hai máy A và B không đồng thời làm việc, máy B làm việc không quá 6 ngày).

- A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 50. Tìm m để hàm số $y = |x^3 - 2x^2 + mx - 1|$ có đúng một điểm cực trị.

- A. $m \geq \frac{4}{3}$. B. $m < \frac{4}{3}$. C. $m \leq \frac{-4}{3}$. D. $m > \frac{-4}{3}$.

-----HẾT-----