

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 + x$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. 8. B. 0. C. 2. D. 6.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2 x(x+1)$. Hàm số đã cho nghịch biến khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỷ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNP}}$ bằng

- A. 12. B. 8. C. 3. D. 2.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây không có điểm cực trị?

- A. $y = x^4 + 3x - 1$. B. $y = -x^3 - 6x + 3$. C. $y = x^3 - 2x - 1$. D. $y = x^2 + x - 1$.

Câu 6. Biết rằng đường thẳng $y = 4x + 5$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x + 1$ tại điểm duy nhất; ký hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 12$. B. $y_0 = 13$. C. $y_0 = 9 + 4\sqrt{5}$. D. $y_0 = 11$.

Câu 7. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2022}{x-1}$ có phương trình là

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang là

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

Câu 9. Cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

- A. -25. B. 7. C. -20. D. 3.

Câu 10. Cho khối chóp có thể tích $4a^3$ và diện tích đáy $4a^2$. Chiều cao của khối chóp bằng

- A. a . B. $2a$. C. $4a$. D. $3a$.

Câu 11. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hoành độ bằng 3 là

- A. $y = -18x - 49$. B. $y = -18x + 49$. C. $y = 18x + 49$. D. $y = 18x - 49$.

Câu 12. Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và cạnh bên bằng 3 thì có thể tích là

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 2, cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 3$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = 8$. B. $V = 4$. C. $V = 12$. D. $V = 6$.

Câu 14. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

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

Câu 15. Một khối lập phương có thể tích bằng 8. Độ dài cạnh của khối lập phương là

- A. 512. B. 8. C. 2. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 16. Tính thể tích V của khối lăng trụ có diện tích mặt đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$.

- A. $V = 3a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 6a^3$. D. $V = 2a^3$.

Câu 17. Khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao bằng h . Thể tích V của khối chóp là

- A. $V = \frac{1}{6}Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = 2, AA' = 5$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{20}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. 20. D. 10.

Câu 19. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, A'A = a\sqrt{3}$. Góc giữa $A'B$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. -22 B. 2 C. -23. D. -7.

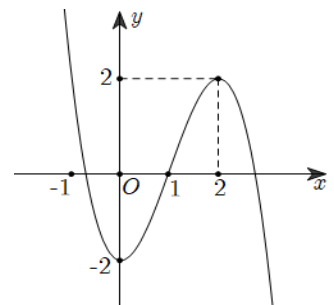
Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 = 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = 0$ hoặc $m = 2$. C. $m \neq 0$ và $m \neq 2$. D. $m = 0$.

Câu 22. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 2}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(2; +\infty)$. B. $(1; 2)$.
C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; 2)$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 5 = 0$

- là
A. 3. B. 2.
C. 4. D. 0.

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 5	↘ 1	↗ 5	↘ $-\infty$

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + m^2 - 2$ có ba cực trị ?

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

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng.

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 9x - 7$. B. $y = x^3 - 5x^2 - 6x$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$.

Câu 27. Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 5]$ tại $x = a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = 0$. B. $a = 5$. C. $a = 3$. D. $a = -1$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - x - 2}}{x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 30. Gọi A,B giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x - 2$ và $y = \frac{7x - 14}{x + 2}$. Điểm I(a;b) là trung điểm của đoạn thẳng AB. Giá trị a - b bằng

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

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 5$. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt

- A. $m \in (4;5)$. B. $m \in (5;6)$. C. $m \in (3;4)$. D. $m \in (1;2)$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có $AA' = 2a$, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 9$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số, biết rằng tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.

- A. $y = -3x + 10$. B. $y = -3x + 6$. C. $y = -3x - 6$. D. $y = -3x + 7$.

Câu 34. Số các giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2023; 2023]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - m}$ có tiệm cận đứng nằm bên trái trục tung là

- A. 2023. B. 2022. C. 4044. D. 4046.

Câu 35. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = 3$, $BC = 4$, $CC' = 5$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và B'D' bằng

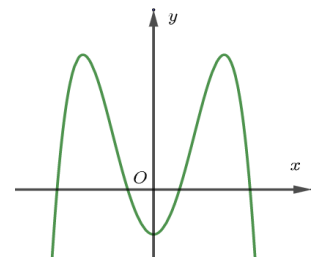
- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 36. Cho hình chóp S.ABC có ba cạnh SA,SB,SC đôi một vuông góc và có $AB = \sqrt{29}$, $BC = \sqrt{13}$, $CA = \sqrt{34}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

- A. 13. B. 29. C. 5. D. 34.

Câu 37. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như đường cong trong hình dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$.
C. $a < 0, b < 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.



Câu 38. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$ và thể tích khối chóp S.ABC bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính độ dài SA.

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

Câu 39. Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Cosin của góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp đã cho bằng

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

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 0]$. Tích Mm bằng

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

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-25;25]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+2)x^2 + (m+2)x$ đồng biến trên $(-\infty;1)$?

- A. 28. B. 27. C. 56. D. 54.

Câu 42. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ trên $[1;2]$ bằng 8 (m là tham số). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $4 < m < 8$. B. $m > 10$. C. $8 < m < 10$. D. $0 < m < 4$.

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên $SB = 2a\sqrt{3}$; góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{8a^3}{3}$. B. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{16a^3}{3}$. D. $\frac{32a^3}{3}$.

Câu 44. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+m}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

- A. $-2 < m < -1$. B. $m < 1$. C. $m < -1$. D. $-2 < m < 1$.

Câu 45. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ đều và diện tích bằng $\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng.

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

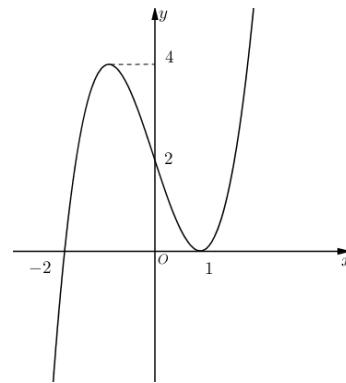
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x^2 + mx + 9)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $g(x) = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$?

- A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.

Khi đó, số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f^2(x) - 2f(x) - 8|$ là

- A. 7. B. 9.
C. 10. D. 11.



Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên đáy là điểm H trên cạnh AC sao cho $AH = \frac{2}{3}AC$; mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-10;10]$ để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho \widehat{AOB} nhọn?

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

Câu 50. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $\widehat{B'BC}$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$. B. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$.

----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

BẢNG ĐÁP ÁN

MÃ ĐỀ 101

1.D	2.D	3.C	4.B	5.B	6.B	7.C	8.B	9.A	10.D
11.B	12.B	13.B	14.D	15.C	16.C	17.B	18.D	19.C	20.A
21.A	22.C	23.B	24.B	25.C	26.C	27.C	28.A	29.A	30.A
31.B	32.A	33.A	34.B	35.B	36.C	37.B	38.B	39.C	40.D
41.A	42.C	43.D	44.A	45.B	46.B	47.A	48.C	49.A	50.B

MÃ ĐỀ 102

1.A	2.D	3.D	4.C	5.D	6.A	7.D	8.A	9.D	10.D
11.D	12.C	13.B	14.B	15.A	16.B	17.D	18.B	19.C	20.B
21.B	22.A	23.D	24.A	25.C	26.D	27.A	28.D	29.A	30.C
31.C	32.B	33.B	34.D	35.C	36.C	37.D	38.C	39.A	40.D
41.B	42.D	43.B	44.C	45.A	46.D	47.C	48.C	49.A	50.D

MÃ ĐỀ 103

1.D	2.B	3.B	4.A	5.A	6.C	7.D	8.D	9.C	10.A
11.B	12.A	13.A	14.C	15.C	16.B	17.C	18.B	19.C	20.D
21.B	22.A	23.A	24.A	25.B	26.C	27.B	28.B	29.A	30.D
31.B	32.D	33.B	34.B	35.B	36.C	37.D	38.D	39.C	40.C
41.C	42.D	43.A	44.D	45.B	46.D	47.D	48.C	49.A	50.A

MÃ ĐỀ 104

1.C	2.D	3.A	4.A	5.A	6.B	7.A	8.A	9.C	10.C
11.C	12.D	13.C	14.B	15.D	16.B	17.B	18.B	19.D	20.C
21.C	22.B	23.B	24.D	25.B	26.D	27.B	28.B	29.A	30.B
31.B	32.D	33.C	34.A	35.D	36.C	37.B	38.D	39.A	40.C
41.C	42.B	43.B	44.A	45.A	46.B	47.A	48.C	49.C	50.A