

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**ĐỀ 8**

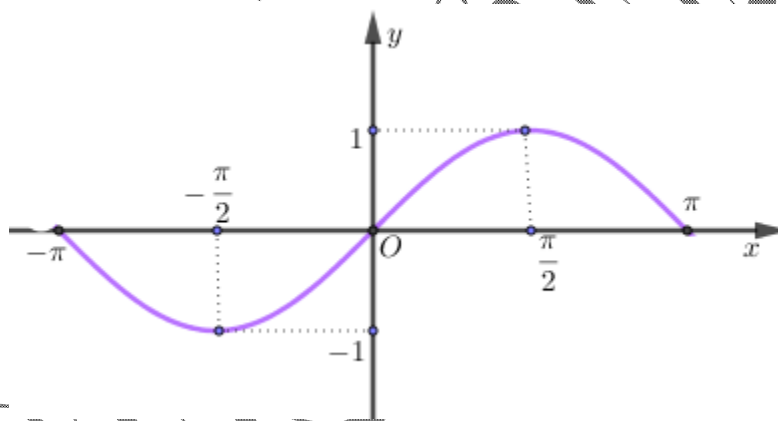
Câu 1. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
f'		+	0	-	0	+	
f	$-\infty$		-4		-8		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -4)$. B. $(0; 2)$. C. $(-8; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$

Câu 2. Trên khoảng $(-\pi; \pi)$ đồ thị hàm số $y = \sin x$ được cho như hình vẽ:



Hỏi hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\pi; 0)$. B. $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$. C. $(0; \pi)$. D. $(\frac{\pi}{2}; \pi)$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2020$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

Câu 4. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \sqrt{3-x} + \sqrt{x-1}$.

- A. $(1; 3)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; 3)$. D. $(2; +\infty)$

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số

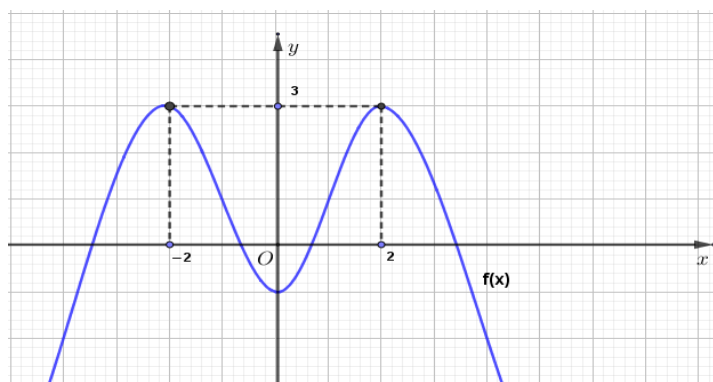
$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 2020 \text{ đồng biến trên } \mathbb{R}?$$

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

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 3.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là.

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

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

- A. $m > 0$. B. $m = 0$. C. $m < 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 10. Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 3(m+2)x - m - 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 < -1 < x_2$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - 2x^2 + 3x + 2021$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 10x + m + 9)$ có 5 điểm cực trị. Tổng S thuộc khoảng nào trong các khoảng sau.

- A. $(110; 120)$. B. $(120; 130)$.
C. $(130; 140)$. D. $(140; 150)$.

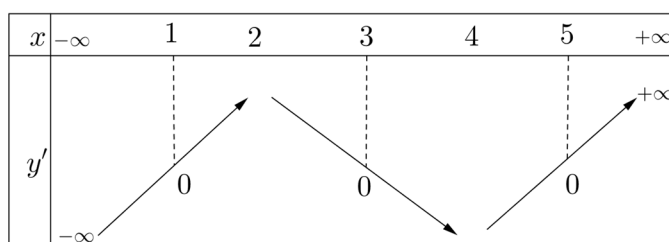
Câu 12. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 2(m+1)x^2 - m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = 1$. B. $m = 1; m = 0$.
C. $m = 0$. D. $m = -1; m = 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết rằng $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có đúng hai điểm cực trị.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(2; 4)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(3; 5)$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm?

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

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2 - 2x + m}}$ có hai đường tiệm cận đứng?

- A. 2020.
- B. 2021.
- C. 2019.
- D. 2018.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

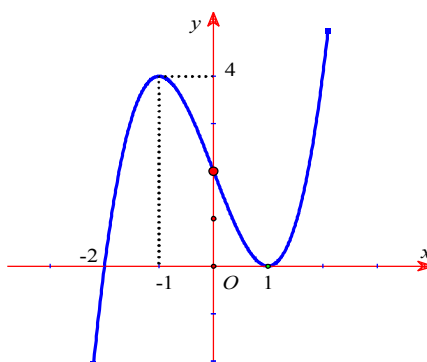
Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 + (2m-3)x + m^2 - 2m}$ không có tiệm cận đứng.

- A. $m > \frac{9}{4}$.
- B. $m < \frac{9}{4}$.
- C. $m \neq \frac{9}{4}$.
- D. $m \neq 2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 4f(x)}$ là

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

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \frac{16\sin x - 4}{16\sin^2 x - 4\sin x + 9}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $M = m + \frac{8}{7}$. B. $7M + 5m = 0$.
C. $M = \frac{5}{7}m$. D. $M = -\frac{4}{7}m$.

Câu 22. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 - xy + y^2 = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + y^2$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^3 + x^2 + a|$. Có bao nhiêu số nguyên a sao cho $\max_{x \in [-1; 2]} y \leq 2020$.

- A. 4037. B. 4036. C. 4038. D. 2021.

Câu 24. Để thiết kế một chiếc bể cá hình hộp chữ nhật có chiều cao là 60cm, thể tích 96000cm^3 . Người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành 70000 VNĐ/m² và loại kính để làm mặt đáy có giá thành 100000 VNĐ/m². Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá.

- A. 81200 VNĐ. B. 80200 VNĐ.
C. 82200 VNĐ. D. 83200 VNĐ.

Câu 25. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 1$ là

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

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m$ cắt trục hoành tại đúng một điểm.

A. $m \in (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị là (C) và đường thẳng (d) có phương trình:

$y = -x + m$ với m là tham số. Tổng tất cả các giá trị của m để (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{2}$ là

A. 6.

B. 4.

C. -2.

D. 2.

Câu 28. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 - 3$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm $A(1; -3)$ là

A. $y = -3$.

B. $y = x + 1$.

C. $y = 2x - 5$.

D. $y = 2x + 1$.

Câu 29. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-6}{x+2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 2x + 13$.

A. $y = 2x - 3$.

B. $y = 2x + 13$.

C. $y = 2x + 5$.

D. $y = 2x - 13$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa điều kiện: $2f(x) + f(x^3) = x^6 + 2x^2 - 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. $y = 3x - 3$.

B. $y = -2x$.

C. $y = 2x - 2$.

D. $y = -3x$

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm M (có hoành độ dương) sao cho Δ cùng với hai đường tiệm cận của (C) tạo thành tam giác có chu vi nhỏ nhất.

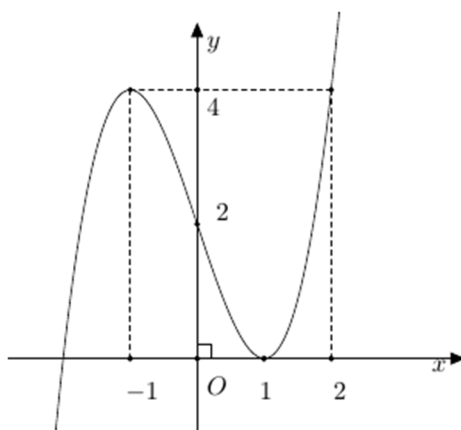
A. $y = -x + 2\sqrt{2} + 2$.

B. $y = x - 2\sqrt{2} + 2$.

C. $y = x + 2\sqrt{2} + 2$.

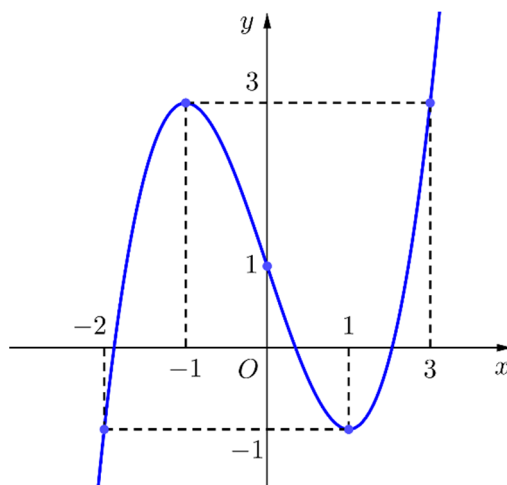
D. $y = -x - 2\sqrt{2} + 2$.

Câu 32. Đồ thị dưới đây của hàm số nào?



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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau:



Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(\sin x) - (m+1)f(\sin x) + 2m - 2 = 0$ có đúng 4 nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

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

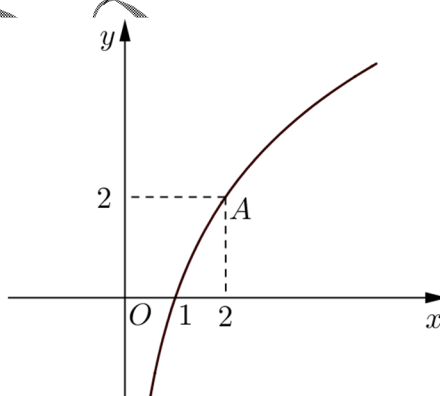
Câu 34. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-\frac{1}{3}} + (4 - x^2)^{\frac{1}{5}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. B. $D = [-2; -1]$.
 C. $D = (-2; 2) \setminus \{-1\}$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty) \setminus \{-2\}$.

Câu 35. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2 - 3x}$.

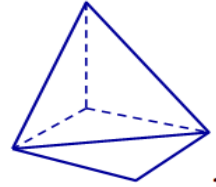
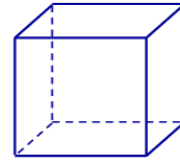
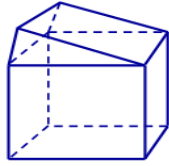
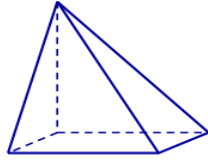
- A. $y' = (2x - 3) \cdot 2^{x^2 - 3x} \ln 2$. B. $y' = (2x - 3) \cdot 2^{x^2 - 3x}$.
 C. $y' = (2x - 3) \cdot 2^{x^2 - 3x - 1}$. D. $y' = (x^2 - 3x) \cdot 2^{x^2 - 3x - 1}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có đồ thị là hình bên dưới. Giá trị của a bằng



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

Câu 37. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 38. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.

B. Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.

C. Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.

D. Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.

Câu 39. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{2a^3}{3}$.

B. $2a^3$.

C. $4a^3$.

D. a^3 .

Câu 40. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy $AB = 2a\sqrt{3}$, góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $8a^3\sqrt{3}$.

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

C. $3a^3$.

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 3a$ và SA vuông góc với đáy, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{3}$.

B. $V = \frac{2a^3}{3}$.

C. $V = 2a^3$.

D. $V = a^3$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

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

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích $V = a^3$. Mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S , có $BC = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ trung điểm I của AB đến mặt phẳng (SBC) là

A. $6a$.

B. $2a$.

C. $3a$.

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

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của SA và SB . Tính $k = \frac{V_{S.CDMN}}{V_{BCNADM}}$?

A. $k = \frac{1}{2}$.

B. $k = \frac{3}{5}$.

C. $k = \frac{5}{8}$.

D. $k = \frac{3}{8}$.

Câu 45. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AC = 3a$, $CC' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{8}$.

B. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{4}$.

C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{12}$.

D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, hình chiếu của A' trên đáy trùng với trọng tâm G của tam giác ABC , góc giữa cạnh bên và đáy bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

A. $\frac{16\sqrt{3}a^3}{3}$.

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

C. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{9}$.

Câu 47. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, khoảng cách từ C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$. Tính theo a thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = 8a^3$.

B. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

C. $V = 8\sqrt{3}a^3$.

D. $V = 216a^2$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân với $AB = 2a; BC = CD = DA = a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng (P) đi qua A , vuông góc SB và cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P . Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNP$.

A. $\frac{668a^3\sqrt{3}}{2080}$.

B. $\frac{669a^3\sqrt{3}}{2080}$.

C. $\frac{667a^3\sqrt{3}}{2080}$.

D. $\frac{666a^3\sqrt{3}}{2080}$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$ và có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng

A. 90°

B. 30°

C. 60° .

D. 45° .

Câu 50. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2020. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $AA'; BB'$ và điểm P nằm trên cạnh CC' sao cho $PC = 3PC'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

A. $\frac{2020}{3}$.

B. $\frac{5353}{3}$.

C. $\frac{2525}{3}$.

D. $\frac{3535}{3}$.