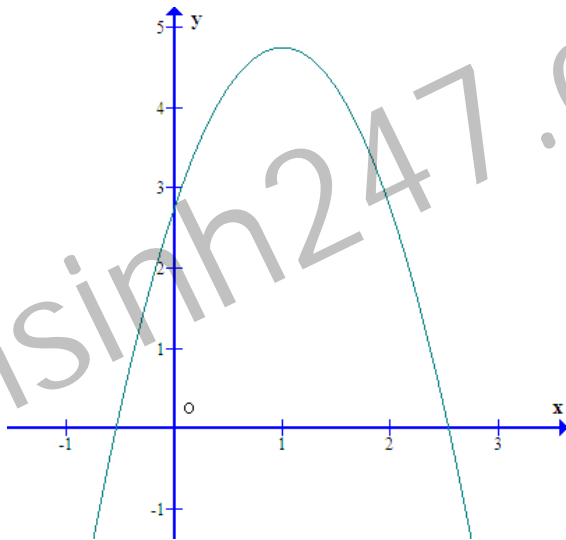


ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA – MÔN TOÁN

Câu 1 : Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) thì $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ là hàm lẻ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\}$?
A. $b = d = 0.$ **B.** $a = b = 1.$ **C.** $a + d = 2c.$ **D.** $a = d = 0.$

Câu 2 : Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như sau



Xác định dấu của a, b, c .

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 3 : Tìm điểm C thuộc mặt phẳng tọa độ Oxz sao cho ba điểm $A(1; -6; 5)$, $B(3; -4; 1)$, C thẳng hàng.

A. $C(7; 0; 7).$ **B.** $C(7; 0; -7).$ **C.** $C(5; 0; -7).$ **D.** Đáp số khác.

Câu 4 : Với $a > 0, b > 0$, hãy rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt[3]{8a^3b^6(a^{-2}b^{-3})^2}}{\sqrt[4]{a^6b^{-12}}}.$

A. $\frac{2}{a^4b\sqrt{a}}.$ **B.** $\frac{2}{b^9\sqrt{a^2}}.$ **C.** $\frac{2b}{\sqrt{a^9}}.$ **D.** $2b\sqrt{a^9}.$

Câu 5 : Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 gần bằng số nào sau đây nhất ?

A. 46. **B.** 50. **C.** 48. **D.** 52.

Câu 6 : Với giá trị nào của m thì đường thẳng $x\sqrt{2} + my + 1 - \sqrt{2} = 0$ cắt đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất?

A. 4. **B.** 2. **C.** -4. **D.** -2.

Câu 7 : Tìm m để phương trình $x^3 - 3x + m - 2 = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $0 < m < 4.$ **B.** $0 < m < 2.$ **C.** $m \geq 4.$ **D.** $-2 < m < 3.$

Câu 8 : Với giá trị nào của m thì đường thẳng $x\sqrt{2} + my + 1 - \sqrt{2} = 0$ cắt đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt ?

A. $m > 1.$ **B.** $1 < m < 3.$ **C.** Mọi giá trị $m \in \mathbb{R}.$ **D.** $m < \sqrt{2}.$

Câu 9 : Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + 2017$ giảm trên tập xác định.

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

Câu 10 : Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = mx$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

đối xứng với nhau qua gốc tọa độ ?

- A. -1. B. -2. C. 1. D. Cả A, B và C đều sai.

Câu 11 : Một hộp có 3 viên bi đỏ, 4 viên bi trắng và 5 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp đó. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra 4 viên bi không có đủ cả ba màu ?

- A. 231. B. 495. C. 540. D. 225.

Câu 12 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)$	5	$+\infty$	2

- A. Phương trình $f(x) = 3$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
 B. Phương trình $f(x) = x$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
 C. Đường thẳng $x = 5$ là một đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
 D. Cả A và B đều đúng.

Câu 13 : Cho các số thực $u, v, w, \alpha, \beta, \gamma$ thỏa mãn các điều kiện $u + v = 1 - w$, $u - v = -1 - w$, $\alpha - 2\gamma = 1$, $\beta + \gamma = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(u - \alpha)^2 + (v - \beta)^2 + (w - \gamma)^2$ là

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{4}{11}$. D. $\frac{16}{11}$.

Câu 14 : Cho hàm số $f(x) = \frac{3x^2 + 6}{x^2 + 6}$.

- A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang.
 B. Ta có $0 \leq f'(x) \leq \frac{8}{25}, \forall x \in \mathbb{R}$.
 C. Ta có $|f(3) - f(0)| \leq \frac{3\sqrt{2}}{8}|3 - 0|$.
 D. Cả A và C đều đúng.

Câu 15 : Cho phương trình $\sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)\tan^2 x - \cos^2 \frac{x}{2} = 0$ (*) và $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ (1), $x = \pi + k2\pi$ (2), $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ (3), với $k \in \mathbb{Z}$. Các họ nghiệm của phương trình (*) là

- A. (2) và (3). B. (1) và (2). C. Cả (1), (2) và (3). D. (1) và (3).

Câu 16 : Tìm m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x-1}$ tăng trên từng khoảng xác định.

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

Câu 17 : Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}(m-2)x^2$ có ba điểm uốn ?

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

Câu 18 : Với giá trị nào của $m^2 > 2$ thì đường thẳng $x + y + m = 0$ cắt elíp $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ tại hai điểm phân biệt M, N mà tam giác OMN (O là gốc tọa độ) có diện tích bằng $\frac{4}{5}$?

- A. Đáp số khác. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 19 : Với giá trị nào của $|m|$ thì đường thẳng $x + y + m = 0$ cắt elíp $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ tại hai điểm phân biệt

M, N mà $\widehat{MON} = 90^0$ (O là gốc tọa độ) ?

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$. C. $3\sqrt{2}$. D. Đáp số khác.

Câu 20 : Một hình lăng trụ có 24 đỉnh sẽ có bao nhiêu cạnh ?

- A. 36. B. 48. C. 24. D. Đáp số khác.

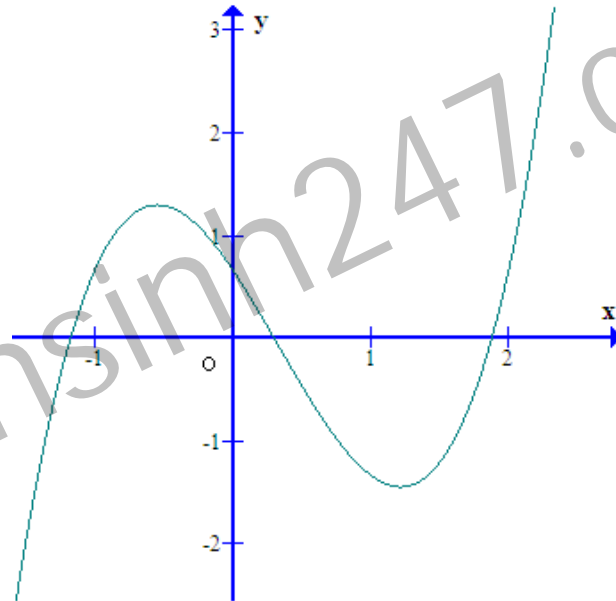
Câu 21 : Cho $4^{3x+y} = 16 \cdot 4^{11+x}$ và $3^{2x+8} - 9^y = 0$. Tính $x+y$.

- A. 3. B. 21. C. 7. D. 10.

Câu 22 : Một lăng trụ tam giác đều có diện tích xung quanh bằng 192, tất cả các cạnh của lăng trụ bằng nhau. Thể tích của khối lăng trụ này gần với số nào sau đây nhất ?

- A. 234. B. 221. C. 229. D. 225.

Câu 23 : Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như sau



Xác định dấu của a và d .

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

Câu 24 : Điền số tiếp theo vào dãy số 3, 4, 8, 17, 33, ...

- A. 85. B. 20. C. 37. D. 58.

Câu 25 : Cho hình bình hành $OADB$ có $O(0;0;0)$, $\overline{OA} = (-1;1;0)$, $\overline{OB} = (1;1;0)$. Tọa độ tâm của hình bình hành $OADB$ là

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

Câu 26 : Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d ($a \neq 0$) thì $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ là hàm lẻ trên \mathbb{R} ?

- A. $b = 0$. B. $d = 0$. C. $b = d = 0$. D. $b = c = 0$.

Câu 27 : Hai đường tròn tiếp xúc với hai trục Ox, Oy và đi qua điểm $M(1;2)$ có tổng các bán kính là

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

Câu 28 : Cho $\vec{a} = (-1;1;0)$, $\vec{b} = (1;1;0)$, $\vec{c} = (1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. B. $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$. C. \vec{a}, \vec{b} cùng phương. D. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$.

Câu 29 : Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d ($a \neq 0$) thì $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ là hàm chẵn trên \mathbb{R} ?

- A. $c = 0$. B. $c = d = 0$. C. $b = d = 0$. D. Cả A, B và C đều sai.

Câu 30 : Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$ có tập xác định D . Gọi $M = \max_{x \in D} f(x)$, $m = \min_{x \in D} f(x)$. Khi đó

- A. $M - m$ bằng 1. B. Đáp số khác. C. 2. D. 3.

Câu 31 : Tìm m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 - 2mx + 1$ đều là đồ thị của hàm số bậc nhất đồng biến.

- A. $m = -6$. B. $m \neq 0$. C. $0 < m < 6$. D. $-6 < m < 0$.

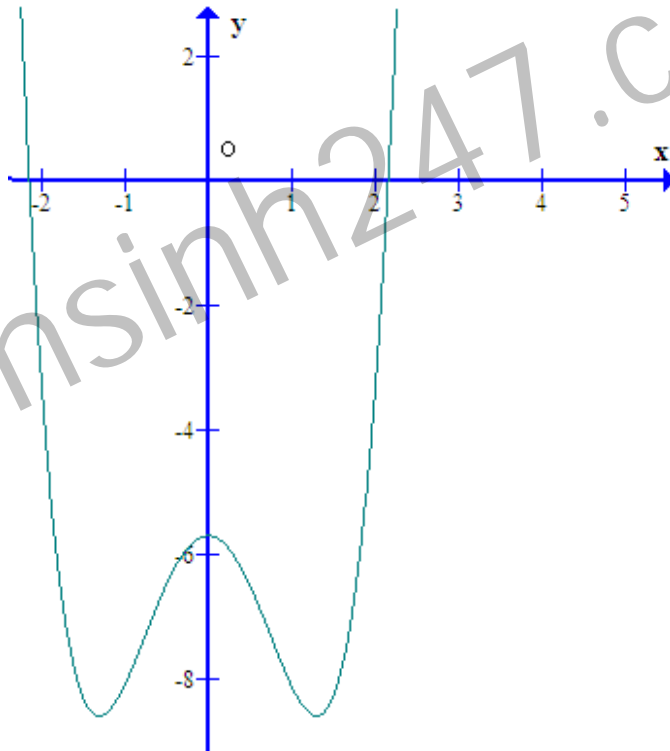
Câu 32 : Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$. Phát biểu nào sau đây đúng nhất ?

- A. Với mọi m , hàm số luôn đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $|x_2 - x_1| = 1$.
 B. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số thỏa mãn phương trình $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$.
 C. Khi $m = 0$ thì hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0]$.
 D. Cả A, B, và C đều đúng.

Câu 33 : Một hình chóp có 46 cạnh sẽ có bao nhiêu mặt ?

- A. 24. B. 46. C. 69. D. 25.

Câu 34 : Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như sau



Xác định dấu của a, b, c .

- 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 35 : Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ là

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

Câu 36 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	-2	-1	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	-	0	+
$f(x)$		-2		$+\infty$		$+\infty$
	$-\infty$		$-\infty$		2	

Xét các mệnh đề sau đây

- (1) Phương trình $f(x) - m = 0$ có nghiệm khi $|m| \geq 2$.
- (2) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 1 điểm.
- (3) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ lớn hơn 2.
- (4) Hàm số nghịch biến trên $(-3; -2) \cup (-2; -1)$.
- (5) Cực đại của hàm số bằng -3 .

(6) Điểm cực tiểu của hàm số là 2.

Trong số các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

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

Câu 37 : Tìm m để đồ thị hàm số $y = 1 + |x^4 - 2x^2|$ cắt đường thẳng $y = 4^m$ tại 6 điểm phân biệt.

- A. $0 < m < \frac{1}{2}$. B. $0 < m < 1$. C. $1 < m < 2$. D. Đáp số khác.

Câu 38 : Cho $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. Bốn điểm A, B, C, D là bốn đỉnh của một tứ diện (tức là bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng).
 B. $AB \perp CD$.
 C. Tam giác ABD là tam giác đều.
 D. Tam giác BCD là tam giác vuông.

Câu 39 : Một hình lăng trụ lục giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng ?

- A. 5. B. 7. C. 3. D. 4.

Câu 40 : Lờ giải phương trình sau đây sai ở những bước nào ?

$$\begin{aligned} & \sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{2x^2 + x - 1} = \sqrt{5x^2 + 5x} \\ \Leftrightarrow & \sqrt{(x+1)(x-1)} + \sqrt{(x+1)(2x-1)} = \sqrt{(x+1)5x} \quad (1) \\ \Leftrightarrow & \sqrt{(x+1)} \cdot \sqrt{(x-1)} + \sqrt{(x+1)} \cdot \sqrt{(2x-1)} = \sqrt{5x} \cdot \sqrt{(x+1)} \quad (2) \\ \Leftrightarrow & \sqrt{(x-1)} + \sqrt{(2x-1)} = \sqrt{5x} \quad (3) \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x-1 \geq 0, 2x-1 \geq 0, 5x \geq 0 \\ x-1+2x-1+2\sqrt{(x-1)(2x-1)} = 5x \end{cases} \quad (4) \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x \geq 1 \\ \sqrt{(x-1)(2x-1)} = 1+x \end{cases} \quad (5) \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x \geq 1 \\ (x-1)(2x-1) = (1+x)^2 \end{cases} \quad (6) \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 5x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5 \quad (7). \end{aligned}$$

- A. (2), (3). B. (2), (3), (4). C. (2), (3), (6). D. (1), (5), (7).

Câu 41 : Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x - 2$ (C). Phát biểu nào sau đây đúng nhất ?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Đồ thị hàm số có điểm uốn có hoành độ bằng 1.
 C. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại tâm đối xứng của đồ thị bằng 2. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 42 : Cho m nhận một giá trị tùy ý trong tập $E = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$. Tính xác suất để phương trình $\cos x(2m \sin x + 4 \cos x) = 1 + m$ có nghiệm.

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 50%. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 43 : Đồ thị hàm số $y = x^4 + (1-m)x^3 - (1+m)x^2 + (2m+1)x - 1$ đi qua bao nhiêu điểm cố định với mọi m ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Kết quả khác.

Câu 44 : Lờ giải phương trình sau đây sai ở những bước biến đổi nào ?

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{5x+3} + \sqrt[3]{2x-1} = \sqrt[3]{10x+17} \\ \Leftrightarrow & (5x+3) + (2x-1) + 3\sqrt[3]{5x+3}\sqrt[3]{2x-1} \left(\sqrt[3]{5x+3} + \sqrt[3]{2x-1} \right) = 10x+17 \quad (1) \\ \Leftrightarrow & (5x+3) + (2x-1) + 3\sqrt[3]{5x+3}\sqrt[3]{2x-1}\sqrt[3]{10x+17} = 10x+17 \quad (2) \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt[3]{(5x+3)(2x-1)(10x+17)} = x+5 \quad (3)$$

$$\Leftrightarrow 100x^3 + 180x^2 - 13x - 51 = x^3 + 15x^2 + 75x + 125 \quad (4)$$

$$\Leftrightarrow 9x^3 + 15x^2 - 8x - 16 = 0 \quad (5)$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(3x+4)^2 = 0 \quad (6)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{4}{3} \end{cases} \quad (7).$$

- A. (3), (5), (7). B. (2). C. (1). D. (4), (6).

Câu 45: Với giá trị dương nào của m thì đường thẳng $x - y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn tâm $I(2;0)$ bán kính $R = 2\sqrt{2}$?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 46: Cho $\vec{a} = (-1;1;0)$, $\vec{b} = (1;1;0)$, $\vec{c} = (1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. $\vec{a} \perp \vec{b}$. B. \vec{b}, \vec{c} cùng phương. C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Câu 47: Tìm m để hàm số $y = \frac{2016}{\sqrt{mx^2 - mx + 2}}$ xác định với mọi x .

- A. $0 \leq m \leq 8$. B. $0 < m < 8$. C. $0 < m \leq 8$. D. $0 \leq m < 8$.

Câu 48: Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c ($a \neq 0$) thì $y = ax^4 + bx^2 + c$ là hàm lẻ trên \mathbb{R} ?

- A. $b = c = 0$. B. $b^2 \geq 4ac$.
C. $\frac{a}{4} = \frac{b}{2} = \frac{c}{1}$. D. Tất cả các đáp án A, B và C đều sai.

Câu 49: Tìm hoành độ dương của điểm M thuộc đồ thị $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$ biết rằng tổng khoảng cách từ M tới hai đường tiệm cận của (C) đạt nhỏ nhất.

- A. $\sqrt{3}-1$. B. $1+\sqrt{3}$. C. $2-\sqrt{3}$. D. Đáp số khác.

Câu 50: Tìm m để phương trình $\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2} = mx + 2 - 2m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. $m \neq 1$. B. $m > 1$. C. $m \leq 1$. D. Đáp án khác.

===== HẾT =====
(Đề thi gồm 6 trang, 50 câu hỏi trắc nghiệm)

BANG DAP AN

Cau	De so 03
1	D
2	C
3	B
4	A
5	B
6	C
7	A
8	C
9	A
10	D
11	D
12	D
13	D
14	D
15	B
16	A
17	C
18	D
19	D
20	A
21	D
22	B
23	C
24	D
25	D
26	C
27	B
28	B
29	D
30	A
31	D
32	D
33	A
34	C
35	B
36	B
37	A
38	D
39	B
40	A
41	D
42	D
43	C
44	B
45	B
46	B
47	D
48	D
49	A
50	B