

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

Trường THPT Chuyên Long An

(Đề có 6 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 126

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
- D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng của miền xác định.

Câu 2: Với C là hằng số. Tìm $\int (e^x + x) dx$.

- A. $\int (e^x + x) dx = e^x - \frac{x^2}{2} + C$.
- B. $\int (e^x + x) dx = e^x + 2x + C$.
- C. $\int (e^x + x) dx = e^x + \frac{x^2}{2} + C$.
- D. $\int (e^x + x) dx = e^x + x^2 + C$.

Câu 3: Cho tập A có 8 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của A là bao nhiêu?

- A. 28.
- B. 8.
- C. 56.
- D. 70.

Câu 4: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\sqrt{2}}$

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

Câu 5: Cho $a > 0$. Biết $\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a^3 \sqrt{a^2 \sqrt{a}}}} = a^x$. Tìm x .

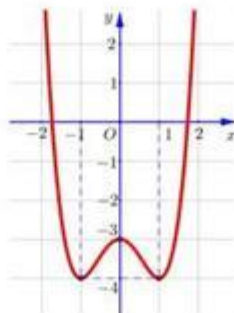
- A. $x = \frac{4}{9}$.
- B. $x = \frac{1}{81}$.
- C. $x = \frac{40}{81}$.
- D. $x = \frac{13}{27}$.

Câu 6: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$.

- A. $S = (-3; +\infty)$.
- B. $S = (-\infty; 3)$.
- C. $S = (-\infty; -3)$.
- D. $S = (3; +\infty)$.

Câu 7: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
- B. $y = x^4 - 3x^2 - 3$.
- C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
- D. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.



Câu 8: Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?

- A. {4;3} . B. {3;5} . C. {3;3} . D. {3;4} .

Câu 9: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 30\text{cm}$, bán kính đáy $r = 40\text{cm}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón?

- A. $l = 50\text{cm}$. B. $l = 50\sqrt{2}\text{cm}$. C. $l = 40\text{cm}$. D. $l = 52\text{cm}$.

Câu 10: Cho $\log_a b = -2, \log_a c = 5$ trong đó $a, b, c > 0; a \neq 1$. Tính $S = \log_a \frac{ab^2}{c^3}$.

- A. $S = -17$. B. $S = -18$. C. $S = 18$. D. $S = -19$.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 0; -3)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 0)$. Tính $\cos(\vec{u}, \vec{v})$.

- A. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{-1}{5\sqrt{2}}$. B. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{-1}{\sqrt{10}}$. C. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1}{\sqrt{10}}$. D. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1}{5\sqrt{2}}$.

Câu 12: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3,4,5.

- A. $V = 20$. B. $V = 60$. C. $V = 15$. D. $V = 30$.

Câu 13: Tìm tập xác định D của hàm số $\ln(x^2 - 2x + 1)$.

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
 B. Tiệm cận đứng của đồ thị là đường thẳng $x = 2$.
 C. Tiệm cận ngang của đồ thị là đường thẳng $x = 1$.
 D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

Câu 15: Giải phương trình sau $2 \cos x - \sqrt{2} = 0$.

- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp.

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

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ cắt trục Ox tại bao nhiêu điểm?

- A. 4. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất là bao

nhiều?

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

Câu 19: Tính thể tích V của khối trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $2a$

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

Câu 20: Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng $2a$.

- A. $S = 16\pi a^2$, B. $S = 4\pi a^2$, C. $S = \frac{32}{3}\pi a^3$, D. $S = \frac{16\pi}{3}a^2$.

Câu 21: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + x - \frac{4}{3}$ trên $[-1; 1]$.

- A. $M = -1$, B. $M = -\frac{11}{3}$, C. $M = 1$, D. $M = -\frac{4}{3}$.

Câu 22: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

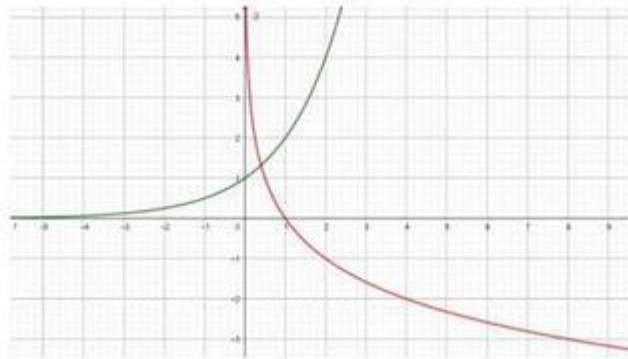
Câu 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$, B. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$, C. $V = \frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$, D. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 24: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$

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

Câu 25: Hình vẽ bên dưới biểu diễn đồ thị hai hàm số $y = a^x$; $y = \log_b x$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng.



- A. $\log_a b^2 > 0$. B. $\log_a b < 0$. C. $\log_a b > 0$. D. $\log_b a > 0$.

Câu 26: Biết $a = \log_2 5$; $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a, b .

- A. $\log_6 5 = a + b$. B. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$. C. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$. D. $\log_6 5 = a^2 + b^2$.

Câu 27: Cho bốn số thực dương a, b, c, x và $x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x a, \log_x b, \log_x c$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. a, b, c theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân.
- B. a, b, c theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.
- C. b, a, c theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.
- D. b, a, c theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân.

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = \frac{|x|-1}{x^2-1}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 29: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$. Tính

$$S = M + m.$$

- A. $S = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$.
- B. $S = 1$.
- C. $S = 0$.
- D. $S = \frac{3}{2} + \frac{\pi}{4}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $B(0; 3; 1), C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính tọa độ điểm M .

- A. $M(-1; 4; -2)$.
- B. $M(-1; 4; 2)$.
- C. $M(1; -4; -2)$.
- D. $M(-1; -4; 2)$.

Câu 31: Tính thể tích V khối bát diện đều có tất cả các cạnh bằng a .

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

Câu 32: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin(\pi - 2x)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

- A. $F(x) = \frac{-\cos(\pi - 2x)}{2} + \frac{1}{2}$.
- B. $F(x) = \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} + \frac{1}{2}$.
- C. $F(x) = \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} + 1$.
- D. $F(x) = \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} - \frac{1}{2}$.

Câu 33: Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao $2m$, độ dày thành ống là $10cm$. Đường kính ống là $50cm$. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó?

- A. $0,18\pi (m^3)$.
- B. $0,045\pi (m^3)$.
- C. $0,5\pi (m^3)$.
- D. $0,08\pi (m^3)$.

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A và B thỏa mãn điều kiện $OA = 4OB$.

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

Câu 35: Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = a$; OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi I là trung điểm BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và OI .

- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 90° .
- D. 60° .

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-100; 100]$ để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

A. 99.

B. 98.

C. 101.

D. 100.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh x , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, gọi I là giao điểm AC và BD . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là H sao cho H là trung điểm của BI . Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{39}x^3}{12}$.

B. $V = \frac{\sqrt{39}x^3}{36}$.

C. $V = \frac{\sqrt{39}x^3}{24}$.

D. $V = \frac{\sqrt{39}x^3}{48}$.

Câu 38: Cắt hình nón theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa đường tròn. Hãy tính góc ở đỉnh của hình nón.

A. 90° .

B. 120° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 39: Cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

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

B. $m \geq 2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 1$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 2; 1)$, $N\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Tìm tọa độ tâm đường tròn nội tiếp tam giác OMN .

A. $I(1; 1; 1)$.

B. $I(0; 1; 1)$.

C. $I(0; -1; -1)$.

D. $I(1; 0; 1)$.

Câu 41: Trong Vật lý, sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn bởi công thức $m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$, trong đó m_0 là khối lượng chất phóng xạ ban đầu (tại thời điểm $t=0$), $m(t)$ là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm t , T là chu kỳ bán rã. Biết chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là 24 giờ. Ban đầu có 250g, hỏi sau 36h thì chất đó còn lại bao nhiêu gam, kết quả làm tròn đến hàng phần chục?

A. 87,38 gam.

B. 88,38 gam.

C. 88,4 gam.

D. 87,4 gam.

Câu 42: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2019; 2019]$ để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt.

A. 2019.

B. 2020.

C. 2022.

D. 2021.

Câu 43: Cho $f(x) = 1 + mx^2$, ($m \neq 0$). Tìm tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2019; 2019]$ để phương trình $f(f(x)) = x$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

A. -2037171.

B. -2035153.

C. -2039190.

D. -2041210.

Câu 44: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a , góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

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

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

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 45: Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh từ các đỉnh của một đa giác đều nội tiếp đường tròn tâm O , biết đa giác có

170 đường chéo. Tính xác suất P của biến cố chọn được ba đỉnh sao cho ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông không cân.

- A. $P = \frac{3}{19}$. B. $P = \frac{8}{57}$. C. $P = \frac{1}{57}$. D. $P = \frac{16}{19}$.

Câu 46: Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + m + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích lớn nhất?

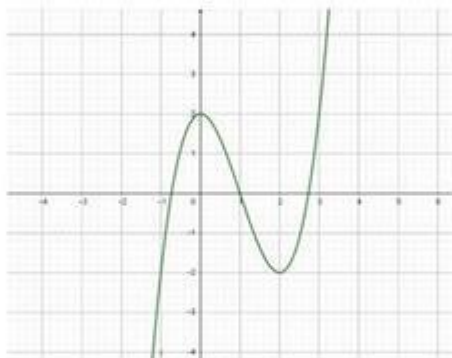
- A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = 0$. C. $m = \pm \frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 47: Cho $\begin{cases} x, y \in \mathbb{R} \\ x, y \geq 1 \end{cases}$ sao cho $\ln\left(2 + \frac{x}{y}\right) + x^3 - \ln 3 = 19y^3 - 6xy(x + 2y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu

thức $T = x + \frac{1}{x + 3y}$.

- A. $m = 1 + \sqrt{3}$. B. $m = 2$. C. $m = \frac{5}{4}$. D. $m = 1$.

Câu 48: Biết hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $f(|x| - 1) = m$ có 6 nghiệm phân biệt.

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

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $f'(x) = (x - 1)^2(x + 2)$.

Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(2 - x^2)$.

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

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 1; AC = 2; AD = 3$ và $\widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$

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

----- HẾT -----

Đáp án

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