

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

trường THPT Quỳnh Lưu 1 - Nghệ An

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 7 quả cầu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, Hộp thứ hai chứa 6 quả cầu đỏ và 4 quả cầu màu xanh. Lấy ngẫu nhiên từ một hộp 1 quả cầu. Xác suất sao cho hai quả lấy ra cùng màu đỏ.

- A. $\frac{7}{20}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 2: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 41 học sinh?

- A. A_{41}^2 . B. 41^2 . C. 2^{41} . D. C_{41}^2 .

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2}(x^2-3x+2)=0$ là :

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{1\}$ C. $S = \{1;2\}$ D. $S = \{2\}$

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

- A. $y' = \frac{e^x}{(e^x - e^{-x})^2}$. B. $y' = \frac{-4}{(e^x - e^{-x})^2}$. C. $y' = \frac{-5}{(e^x - e^{-x})^2}$ D. $y' = e^x + e^{-x}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ đề các vuông góc Oxy , Cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và đường tròn (C) : $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d mà qua đó ta kẻ được hai đường thẳng tiếp xúc với đường tròn (C) tại A và B sao cho góc AMB bằng 60° .

- A. $M_1(3;4)$ và $M_2(-3;4)$ B. $M_1(-3;-2)$ và $M_2(4;3)$.
C. $M_1(-3;2)$ và $M_2(-3;4)$. D. $M_1(3;4)$ và $M_2(-3;-2)$.

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^2 + \frac{1}{x} - 2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng:

- A. $\frac{29}{2}$. B. 1. C. 3. D. Không tồn tại

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, các mặt (SAB), (SAD) vuông góc với đáy. Góc giữa (SCD) và đáy bằng 60° , $BC = a$. Khoảng cách giữa AB và SC bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $2\sqrt{\frac{3}{13}}a$. C. $\frac{a}{2}$. D. $2\sqrt{\frac{3}{5}}a$.

Câu 8: Phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} = 72$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 2$ C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 9: Một khối trụ có bán kính đáy bằng 2 cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích của khối trụ là:

- A. $32\pi cm^3$. B. $8\pi cm^3$. C. $4\pi cm^3$. D. $16\pi cm^3$.

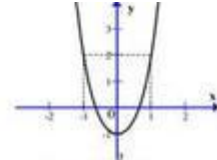
Câu 10: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

C. $y = x^4 + 2x^2 - 1$ D. $y = x^2 - 1$

Câu 11: $\int \sin x \cdot \cos x dx$ bằng:

A. $\frac{\cos 2x}{4} + C$. B. $-\frac{\sin^2 x}{2} + C$. C. $\frac{\sin^2 x}{2} + C$. D. $\frac{\cos^2 x}{2} + C$.



Câu 12: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 19n}{18n + 19}$ bằng

A. $\frac{19}{18}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{19}$

Câu 13: Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$ một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ

A. $(5; -3)$. B. $(6; 1)$ C. $(\frac{1}{2}; 3)$. D. $(-5; 3)$.

Câu 14: Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2mx - 4(m-2)y + 6 - m = 0$ (1) Điều kiện của m để (1) là phương trình của đường tròn.

A. $m = 2$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $1 < m < 2$. D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$

Câu 15: Anh An gửi số tiền 58 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép và ổn định trong 9 tháng thì lĩnh về được 61758000đ. Hỏi lãi suất ngân hàng hàng tháng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi.

A. 0,8 % B. 0,6 % C. 0,7 % D. 0,5 %

Câu 16: Tìm tọa độ véc tơ \vec{u} biết rằng $\vec{u} + \vec{a} = \vec{0}$ và $\vec{a} = (1; -2; 1)$

A. $\vec{u} = (-3; -8; 2)$. B. $\vec{u} = (1; -2; 8)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; -1)$. D. $\vec{u} = (6; -4; -6)$.

Câu 17: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:

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

A. $y = \frac{2x+3}{x-2}$ B. $y = \frac{x+3}{x-2}$ C. $y = \frac{2x-7}{x-2}$ D. $y = \frac{x-3}{x-2}$

Câu 18: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

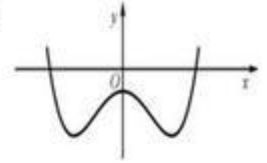
A. $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. B. $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$.
 C. $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. D. $\frac{3}{2} \frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$.

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý khác 1, giá trị của $\log_a a$ bằng:

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

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 21: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 9} + 3}{x^2 - 2x}$ là

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

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) mặt phẳng đáy bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

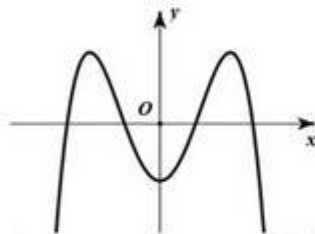
Câu 23: Giải phương trình: $2x^2 - 6x - 1 = \sqrt{4x + 5}$

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

Câu 24: Cho khối chóp có đáy hình thoi cạnh a ($a > 0$) các cạnh bên bằng nhau và cùng tạo với đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 - 1$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $2018.f(x) - 2019 = 0$ là



- A. 4. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 26: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$ có nghiệm duy nhất?

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

Câu 27: Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

- A. $b^3 - b^2a - b$. B. $b^3 + b^2a + b$. C. $b^3 - ba^2 - b$. D. $3b^2 - 2ab - 1$.

Câu 28: Mặt tiền của nhà văn hóa huyện Quỳnh Lưu có 17 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng 4,2m. Trong số các cây đó có 3 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, 14 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ đầu tư thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại sơn giá gỗ, biết giá thuê là 360.000 / m² (kể cả vật liệu sơn và phần thi công). Hỏi chủ đầu tư phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?

(lấy $\pi \approx 3,14159$)

- A. ≈ 22990405 . B. ≈ 5473906 . C. ≈ 5473907 . D. ≈ 22990407 .

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(A'CD)$.

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 45° .

Câu 30: Cho biểu thức $P = \left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^{10}$ với $x > 0$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của P .

- A. 160. B. 200. C. 210. D. 200.

Câu 31: Phương trình $f(x) = 0$ có tập nghiệm $A = \{m; m^2; m^3\}$, phương trình $g(x) = 0$ có tập nghiệm $B = \{2; m + 2; 4m\}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị m để hai phương trình tương đương?

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2019m$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2020m^4$ (với m là tham số thực). Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có duy nhất một tiệm cận ngang?

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

Câu 33: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 3]$ để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (m - 9)x + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 9. B. 13. C. 8. D. 14

Câu 34: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x-1} + 5m^2 - 44 = 0$ có hai nghiệm đối nhau. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 35: Đường thẳng $\Delta: 5x + 3y = 15$ tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?

- A. 7,5. B. 5. C. 15. D. 3.

Câu 36: Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\log_{a^2+4b^2+1}(2a-8b) = 1$. Tính $P = \frac{a}{b}$ khi biểu thức $S = 4a + 6b - 5$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $\frac{8}{5}$. B. $-\frac{13}{2}$. C. $-\frac{13}{4}$. D. $\frac{17}{44}$.

Câu 37: Xét các số thực với $a \neq 0, b > 0$ sao cho phương trình $ax^3 - x^2 + b = 0$ có ít nhất hai nghiệm thực. Giá trị lớn nhất của biểu thức a^2b bằng:

- A. $\frac{15}{4}$ B. $\frac{27}{4}$ C. $\frac{4}{27}$ D. $\frac{4}{15}$

Câu 38: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh bên AA', CC' sao cho $MA = MA'; NC = 4NC'$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Hỏi trong bốn khối tứ diện $GA'B'C', BB'MN, ABB'C'$ và $A'BCN$, khối tứ diện nào có thể tích nhỏ nhất?

- A. Khối $ABB'C'$. B. Khối $A'BCN$. C. Khối $BB'MN$. D. Khối $GA'B'C'$.

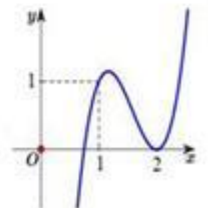
Câu 39: Biết hai hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + 2x - 1$ và $g(x) = -x^3 + bx^2 - 3x + 1$ có chung ít nhất một điểm cực trị. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |a| + |b|$

- A. $\sqrt{30}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $3 + \sqrt{6}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 40: Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi

đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{(x+1)[f^2(x) - f(x)]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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



Câu 41: Một đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại 4 điểm phân biệt có hoành độ là $0, 1, m, n$. Tính $S = m^2 + n^2$.

- A. $S = 1$ B. $S = 0$. C. $S = 3$. D. $S = 2$.

Câu 42: Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x + 1}$ và $F(0) = -\ln 2e$. Tập nghiệm S của phương trình $F(x) + \ln(e^x + 1) = 2$ là:

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{2; 3\}$. C. $S = \{-2; 3\}$. D. $S = \{-3; 3\}$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-4		-1		2		7		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+	0	-	

Hàm số $y = f(2x + 1) + \frac{2}{3}x^3 - 8x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. D. $(-1; 7)$.

Câu 44: Giả sử vào cuối năm thì một đơn vị tiền tệ mất 10% giá trị so với đầu năm. Tìm số nguyên dương nhỏ nhất sao cho sau n năm, đơn vị tiền tệ sẽ mất đi ít nhất 90% giá trị của nó?

- A. 16 B. 18. C. 20. D. 22.

Câu 45: Cho phương trình $16m^2x^3 + 16x + \sqrt{8x^3 + 2x + 2} = 2m^2 + 10$ (m là tham số). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình đã cho vô nghiệm.
 B. Phương trình đã cho có đúng một nghiệm thực.
 C. Phương trình đã cho có hai nghiệm thực phân biệt.
 D. Số nghiệm của phương trình phụ thuộc vào giá trị của tham số m .

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x + 2)^4(x + 4)^3[x^2 + 2(m + 3)x + 6m + 18]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng một điểm cực trị?

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

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{-x + 1}{2x - 1}$ (C), $y = x + m$ (d). Với mọi m đường thẳng (d) luôn cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A và B. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của các tiếp tuyến với (C) tại A và B. Giá trị nhỏ nhất của $T = k_1^{2020} + k_2^{2020}$ bằng.

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

Câu 48: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N lần lượt di động trên các tia $AC, B'D'$ sao cho $AM + B'N = a\sqrt{2}$. Thể tích khối tứ diện $AMNB'$ có giá trị lớn nhất là :

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

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $(x^2 + 1)^2 f'(x) = [f(x)]^2 (x^2 - 1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(2)$ bằng

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

Câu 50: Từ tập hợp tất cả các số tự nhiên có năm chữ số mà các chữ số đều khác 0, lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để trong số tự nhiên được lấy ra chỉ có một ba chữ số khác nhau là

A. $\frac{504}{59049}$.

B. $\frac{7560}{59049}$.

C. $\frac{1260}{59049}$.

D. $\frac{12600}{59049}$.

----- HẾT -----

Đáp án

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