

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019
môn Toán

Trường Lý Thái Tổ - Bắc Ninh

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là?

- A. $V = a^3$ B. $V = 2a^3$ C. $V = \frac{a^3}{8}$ D. $V = \frac{a^3}{2}$

Câu 2: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

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

Câu 3: Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

- A. $-1,5 < m \leq 0$ B. $m \leq -1$ C. $-1 \leq m \leq 0$ D. $-1 < m < 0,5$

Câu 4: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi $A'B$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 5: Tìm tập các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + x^2 + (m-1)x + 2018$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 6: Trong các đường tròn sau đây, đường tròn nào tiếp xúc với trục Ox ?

- A. $x^2 + y^2 = 5$ B. $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 10x + 1 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 2x + 10 = 0$

Câu 7: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{6}$ B. $V = \frac{1}{3}$ C. $V = \frac{1}{12}$ D. $V = \frac{2}{3}$

Câu 8: Khối tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng.

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		-1	0		-1		$+\infty$

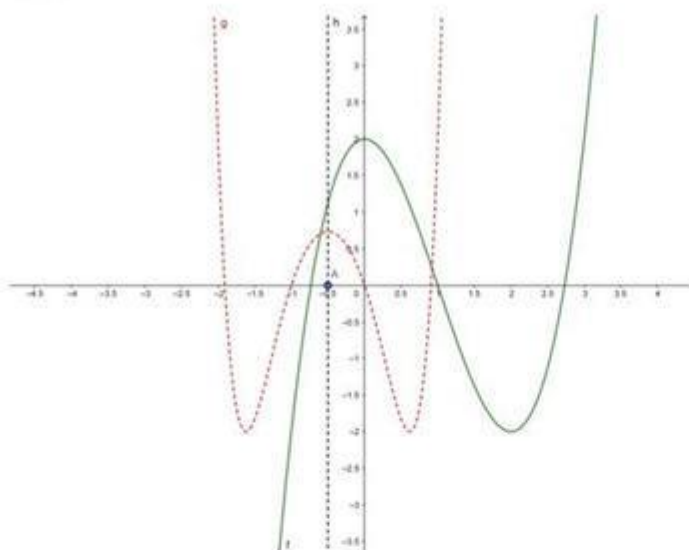
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $m = -2, m \geq -1$ B. $m > 0, m = -1$ C. $m = -2, m > -1$ D. $-2 < m < -1$

Câu 10: Cho các Parabol $(P_1): y = f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x$, $(P_2): y = g(x) = ax^2 - 4ax + b$ ($a > 0$) có các đỉnh lần lượt là I_1, I_2 . Gọi A, B là giao điểm của (P_1) và Ox . Biết rằng 4 điểm A, B, I_1, I_2 tạo thành tứ giác lồi có diện tích bằng 10. Tính diện tích S của tam giác IAB với I là đỉnh của Parabol $(P): y = h(x) = f(x) + g(x)$.

- A. $S = 6$ B. $S = 4$ C. $S = 9$ D. $S = 7$

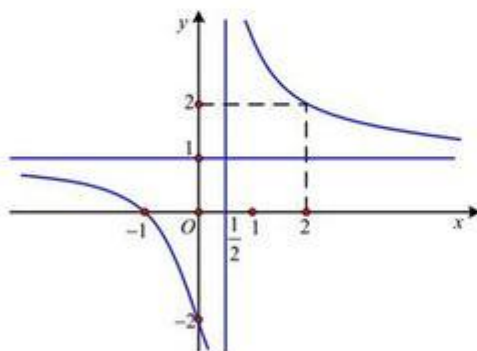
Câu 11: Cho hàm số bậc ba $f(x)$ và $g(x) = f(mx^2 + nx + p)$ ($m, n, p \in \mathbb{Q}$) có đồ thị như hình dưới (Đường nét liền là đồ thị hàm $f(x)$, nét đứt là đồ thị của hàm $g(x)$, đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$ là trục đối xứng của đồ thị hàm số $g(x)$)



Giá trị của biểu thức $P = (n+m)(m+p)(p+2n)$ bằng bao nhiêu?

- A. 12 B. 16 C. 24 D. 6

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$ và $(\frac{1}{2}; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên.



Tim mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $\max_{[1;2]} f(x) = 2$ B. $\max_{[-2;1]} f(x) = 0$ C. $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ D. $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$

Câu 13: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$.

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

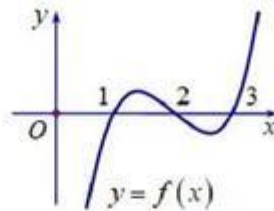
Câu 14: Cho 2 tập hợp $M = (2;11]$ và $N = [2;11)$. Khi đó $M \cap N$ là?

- A. $(2;11)$ B. $[2;11]$ C. $\{2\}$ D. $\{11\}$

Câu 15: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = b, OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $OABC$.

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

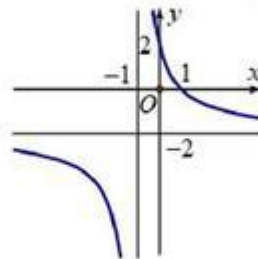


- A. $f(1,5) < 0 < f(2,5)$ B. $f(1,5) < 0, f(2,5) < 0$
 C. $f(1,5) > 0, f(2,5) > 0$ D. $f(1,5) > 0 > f(2,5)$

Câu 17: Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m + n$.

- A. -6 B. 9 C. 6 D. 8

Câu 18: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau



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

Câu 19: Hàm số $y = x^4 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 20: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d): y = x + 1$ và đường cong $(C): y = \frac{2x+4}{x-1}$. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng?

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

Câu 21: Cho ba số $x; 5; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số $x; 4; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì $|x - 2y|$ bằng

- A. $|x - 2y| = 10$ B. $|x - 2y| = 9$ C. $|x - 2y| = 6$ D. $|x - 2y| = 8$

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - mx + 1$ có đồ thị (C) . Tìm tham số m để (C) cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt.

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

Câu 23: Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong bốn người được chọn có ít nhất ba nữ.

- A. $\frac{56}{143}$ B. $\frac{73}{143}$ C. $\frac{87}{143}$ D. $\frac{70}{143}$

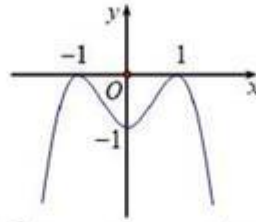
Câu 24: Cho đồ thị (C) của hàm số $y' = (1+x)(x+2)^2(x-3)^3(1-x^2)$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai:

- A. (C) có một điểm cực trị. B. (C) có ba điểm cực trị.
C. (C) có hai điểm cực trị. D. (C) có bốn điểm cực trị.

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $CK, A'D$.

- A. a B. $\frac{3a}{8}$ C. $\frac{2a}{5}$ D. $\frac{a}{3}$

Câu 26: Đường cong trong hình sau 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. $y = -x^4 + 3x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. C. $y = -x^4 + x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$.

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = BC = a, BB' = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$, có đồ thị là (C) và điểm $M \in (C)$ có hoành độ $x_M = a$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại hai điểm phân biệt khác M .

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

Câu 29: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại $B, AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

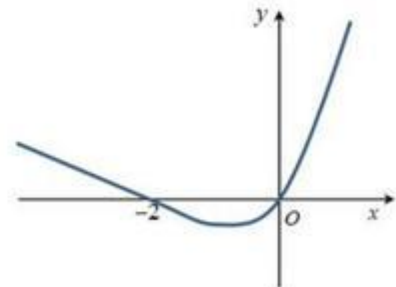
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 30: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 4x^2 + 1$ trên $[-1; 3]$. Tính giá trị của $2M + m$?

- A. 4 B. -5 C. 12 D. -6

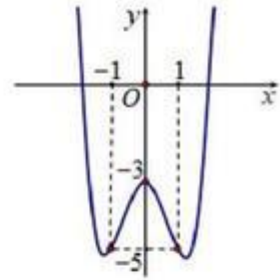
Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ sau:

- Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. f đạt cực tiểu tại $x = 0$.
B. f đạt cực tiểu tại $x = -2$.
C. f đạt cực đại tại $x = -2$.
D. Cực tiểu của f nhỏ hơn cực đại.



Câu 32: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $m = -4$ B. $m = 0$
 C. $m = -3$ D. $m = 4$



Câu 33: Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 3600 bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí cho n máy chạy trong một giờ là $10(6n+10)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

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

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, E là điểm đối xứng của D qua trung điểm SA . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AE và BC . Góc giữa hai đường thẳng MN và BD bằng

- A. 60° B. 90° C. 45° D. 75°

Câu 35: Hàm số nào sau đây có tập xác định là \mathbb{R} ?

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

Câu 36: Tìm số hạng không chứa x trong khi triển biểu thức $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^9$.

- A. 5376 B. 672 C. -672 D. -5376

Câu 37: Phép vị tự tâm O tỷ số 2 biến điểm $A(-2;1)$ thành điểm A' . Chọn khẳng định đúng.

- A. $A'(-4;2)$ B. $A'\left(-2;\frac{1}{2}\right)$ C. $A'(4;-2)$ D. $A'\left(2;-\frac{1}{2}\right)$

Câu 38: Có 9 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra hai tấm thẻ. Tính xác suất để tích của hai số trên hai tấm thẻ là một số chẵn.

- A. $\frac{13}{18}$ B. $\frac{55}{56}$ C. $\frac{5}{28}$ D. $\frac{1}{56}$

Câu 39: Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0, d_2: 2x - 4y + 9 = 0$?

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

Câu 40: Tập nghiệm của phương trình $2\cos 2x + 1 = 0$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 41: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

- A. $m \leq 1$ B. $m < 1$ C. $m < -3$ D. $m \leq -3$

Câu 42: Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số chẵn: $y = \sqrt{20-x^2}, y = -7x^4 + 2|x| + 1,$

$y = \frac{x^4 + 10}{x}, y = |x+2| + |x-2|, y = \frac{\sqrt{x^4-x} + \sqrt{x^4+x}}{|x|+4}$?

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

Câu 43: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SD, DC . Thể tích khối tứ diện $ACMN$ là

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 44: Gọi $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ là hai nghiệm phân biệt của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy + x + y = 8 \\ xy + 3(x + y) = 1 \end{cases}$. Tính

$|x_1 - x_2|$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 45: Bất phương trình $|2x - 1| > x$ có tập nghiệm là?

A. $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$

B. $(\frac{1}{3}; 1)$

C. \mathbb{R}

D. Vô nghiệm

Câu 46: Cho tam giác ABC với $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm B của tam giác ABC là

A. $7x + 7y + 14 = 0$.

B. $5x - 3y + 1 = 0$.

C. $3x + y - 2 = 0$.

D. $-7x + 5y + 10 = 0$.

Câu 47: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{3} \sin x}{\cos x + 2}$. Tính $M.m$

A. 2

B. 0

C. -2

D. -1

Câu 48: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

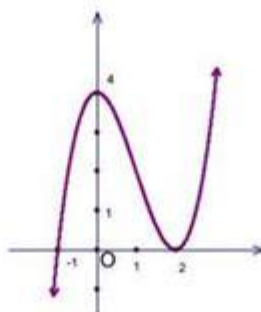
A. $m = 0$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = -2$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt Ox tại điểm $(2;0)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(-1; +\infty)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(-2; 0)$

D. $(-\infty; -1)$

Câu 50: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) . Biết rằng (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ $x_1 > x_2 > x_3 > 0$ và trung điểm nối 2 điểm cực trị của (C) có hoành độ $x_0 = \frac{1}{3}$. Biết rằng

$(3x_1 + 4x_2 + 5x_3)^2 = 44(x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1)$. Hãy tính tổng $S = x_1 + x_2^2 + x_3^3$?

A. $\frac{137}{216}$

B. $\frac{45}{157}$

C. $\frac{133}{216}$

D. 1

----- HẾT -----

Đáp án

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