

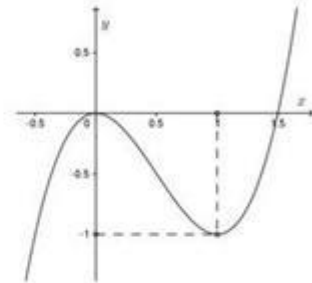
Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019
môn Toán

Trường Lý Thái Tổ - Bắc Ninh

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $4|f(x)| - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 4$. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số. Tính diện tích S của tam giác ABC .

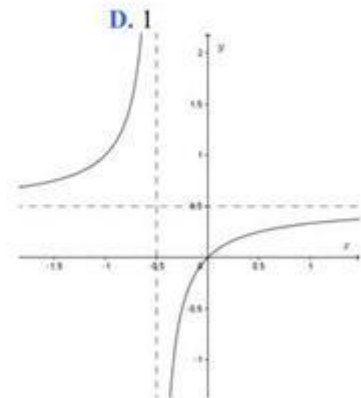
- A. $S = 4$ B. $S = 2$ C. $S = \sqrt{10}$ D. $S = 1$

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P). Biết đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(2;3)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. 3 B. 4 C. 29

Câu 4: Hình vẽ bên đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:

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



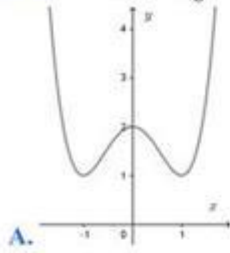
Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{4x^2 - 4x - 8}{(x-2)(x+1)^2}$. Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là bao nhiêu?

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

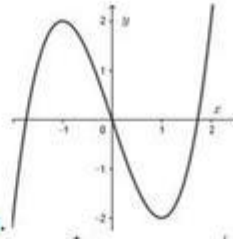
Câu 6: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + (m-2)x + 1$ để hàm số không có cực trị.

- A. $m \in [-6; 0)$ B. $m \in [0; +\infty)$
C. $m \in [-6; 0]$ D. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$

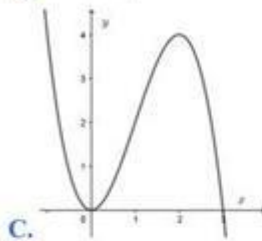
Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Đồ thị của hàm số là hình nào dưới đây ?



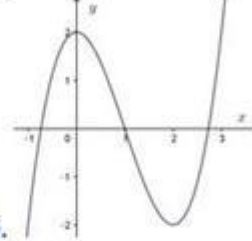
A.



B.



C.



D.

Câu 8: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 5x + 3$

B. $y = x^4 + 2x^2 + 3$

C. $y = \frac{2x + 3}{x - 2}$

D. $y = \sqrt{4x - x^2}$

Câu 9: Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2018$. Tìm độ dài của đoạn AB .

A. $AB = 2\sqrt{5}$

B. $AB = 5$

C. $AB = 5\sqrt{2}$

D. $AB = 2$

Câu 10: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của biểu thức $P = M^2 - m^2$ là

A. 48

B. 64

C. 16

D. -16

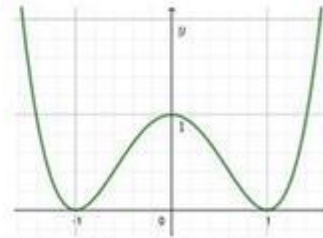
Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3



Câu 12: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng $2a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ.

A. $2a^3$

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

C. $2a^3\sqrt{3}$

D. $6a^3$

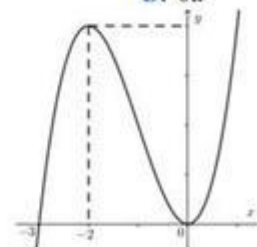
Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 0)$

B. $(-3; +\infty)$

C. $(-\infty; 4)$

D. $(-4; 0)$



Câu 14: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a, AC = 2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

A. a^3 .

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

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

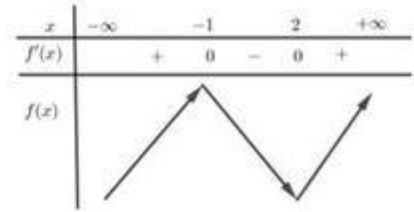
D. $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Tính giá trị biểu thức $f'(0)$.

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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



Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy , cho véc tơ $\vec{v} = (-2; 4)$ và hai điểm $A(3; -2), B(0; 2)$. Gọi A', B' là ảnh của hai điểm A, B qua phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} , tính độ dài đoạn thẳng $A'B'$.

- A. $A'B' = \sqrt{13}$ B. $A'B' = 5$ C. $A'B' = 2$ D. $A'B' = \sqrt{20}$

Câu 18: Cho hàm số $y = (4 - x^2)^{\sqrt{3}}$. Hàm số xác định trên tập nào dưới đây?

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

Câu 19: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm t bằng bao nhiêu giây thì vận tốc của vật đạt giá trị lớn nhất?

- A. $t = 6$ B. $t = 5$ C. $t = 3$ D. $t = 10$

Câu 20: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+3}$ là:

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

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 2(m^2 - 4)x^2 + (4 + m)x + 3m - 6$ là một hàm số lẻ.

- A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = -4$ D. $m = \pm 2$

Câu 22: Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x - 6y = -2 \end{cases}$.

- A. $(x; y) = (1; 2)$ B. $(x; y) = (2; 1)$ C. $(x; y) = (1; 1)$ D. $(x; y) = (-1; -1)$

Câu 23: Tính tổng tất cả các nghiệm của của phương trình $\sin x + \sin 2x = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

- A. 4π B. 5π C. 3π D. 2π

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 2a; AC = 4a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S = 8a^2$ B. $S = 2a^2\sqrt{3}$ C. $S = a^2\sqrt{3}$ D. $S = 4a^2$

Câu 25: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

Câu 26: Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 20$ B. $S = 17$ C. $S = 10$ D. $S = 25$

Câu 27: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

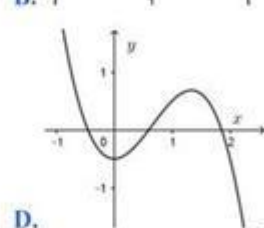
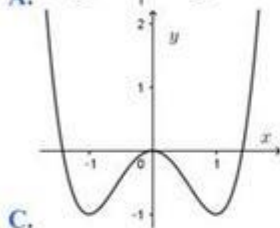
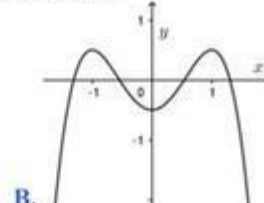
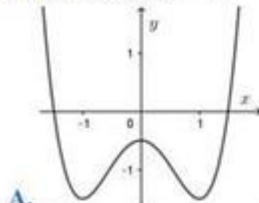
A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2018$

B. $y = x^3 + 3x^2 + 4$

C. $y = \frac{2x+1}{x+2}$

D. $y = x^4 - 4x^2$

Câu 28: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?



Câu 29: Cho hàm số có đạo hàm $y' = x^5(2x-1)^2(x+1)^3(3x-2)$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 4

B. 3

C. 11

D. 2

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(-2;3)$.

A. $y = x + 5$.

B. $y = 2x + 7$.

C. $y = 3x + 9$.

D. $y = -x + 1$.

Câu 31: Cho biểu thức $\sqrt[3]{8\sqrt{2^3\sqrt{2}}} = 2^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Gọi $P = m^2 + n^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P \in (330; 340)$

B. $P \in (350; 360)$

C. $P \in (260; 370)$

D. $P \in (340; 350)$

Câu 32: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(-2;2)$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

A. 9.

B. 0.

C. 24.

D. 45.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, hai mặt bên (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Cạnh $SB = a\sqrt{2}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

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

B. $SC = a\sqrt{2}$

C. $(SAC) \perp (SBD)$

D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 34: Cho hàm số $y = x^4 - (m-1)x^2 + m - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

A. $m \in (1; +\infty)$

B. $m \in (2; +\infty)$

C. $m \in (2; +\infty) \setminus \{3\}$

D. $m \in (2; 3)$

Câu 35: Một người thợ thủ công cần làm một cái thùng hình hộp đứng không nắp đáy là hình vuông có thể tích 100 cm^3 . Để tiết kiệm vật liệu làm thùng, người đó thợ cần thiết kế sao cho tổng S của diện tích xung quanh và diện tích mặt đáy là nhỏ nhất. Tìm S .

A. $S = 30\sqrt[3]{40}$

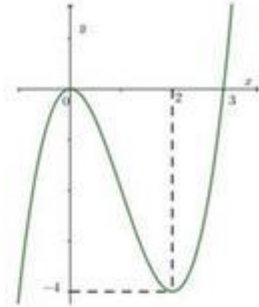
B. $S = 40\sqrt[3]{40}$

C. $S = 10\sqrt[3]{40}$

D. $S = 20\sqrt[3]{40}$

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a}{2}$ D. a

Câu 38: Cho khai triển nhị thức Newton $\left(x^2 + \frac{2n}{x}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}, x > 0$. Biết rằng số hạng thứ 2 của khai triển bằng 98 và n thỏa mãn $A_n^2 + 6C_n^3 = 36n$. Trong các giá trị x sau, giá trị nào thỏa mãn?

- A. $x = 3$ B. $x = 4$ C. $x = 1$ D. $x = 2$

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2018; 2018)$ để hàm số $y = \frac{2x-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

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

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ và diện tích xung quanh bằng $8a^2$. Tính góc α° giữa mặt bên của chóp với mặt đáy, biết α là một số nguyên.

- A. 55° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 41: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + 3$. Số giao điểm của đường thẳng d với đồ thị (C) bằng bao nhiêu?

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

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm tất cả các tham số m dương để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = 0 \vee m = 2$.

Câu 43: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$ và đường thẳng $d: 3x + 4y + 7 = 0$. Gọi A, B là các giao điểm của đường thẳng d với đường tròn (C) . Tính độ dài dây cung AB .

- A. $AB = \sqrt{3}$ B. $AB = 2\sqrt{5}$ C. $AB = 2\sqrt{3}$ D. $AB = 4$

Câu 44: Một chiếc hộp đựng 5 viên bi trắng, 3 viên bi xanh và 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để lấy ra 4 viên bi có đủ ba màu.

- A. $\frac{3}{11}$ B. $\frac{4}{11}$ C. $\frac{5}{11}$ D. $\frac{6}{11}$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = a\sqrt{7}$ và mặt phẳng (SDC) tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + (m-1)x + m^2 + m}{x-m}$ có đồ thị (C_m) . Gọi $M(x_0; y_0) \in (C_m)$ là điểm sao cho với mọi giá trị m khác 0 tiếp tuyến với (C_m) tại điểm M song song với một đường thẳng cố định có hệ số góc k . Tính giá trị của $x_0 + k$.

- A. $x_0 + k = -2$ B. $x_0 + k = 0$ C. $x_0 + k = 1$ D. $x_0 + k = -1$

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}(8m^3 - 1)x^3 - 2x^2 + (2m - 7)x^2 - 12x + 2018$ với m là tham số. Tìm tất cả các số nguyên m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số đã cho đồng biến trên $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right]$.

- A. 2016 B. 2019 C. 2020 D. 2015

Câu 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$ và diện tích tứ giác $A'B'CD$ là $2a^2$. Mặt phẳng $(A'B'CD)$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và CD bằng $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$. Tính thể tích V của khối hộp đã cho, biết hình chiếu của đỉnh A' thuộc miền giữa hai đường thẳng AB và CD , đồng thời khoảng cách giữa AB và CD nhỏ hơn $4a$.

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

Câu 49: Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

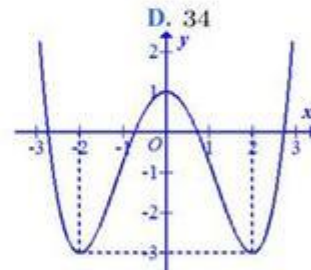
$$P = \frac{1}{a} + \frac{4}{b} + \frac{9}{c}$$

- A. 63 B. 36 C. 35 D. 34

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Số đường tiệm cận đứng của hàm số

$$y = \frac{(x^2 - 4)(x^2 + 2x)}{[f(x)]^2 + 2f(x) - 3}$$
 là



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

----- HẾT -----

Đáp án

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