

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1 (TH): Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Với giá trị nào của m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $m < -8$ B. $-8 < m < 8$ C. $\forall m \in \mathbb{R}$ D. $m > 8$

Câu 2 (NB): Cho $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; c; d; e\}$. Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $A \cap B = \{a; b; c; d; e\}$ B. $A \cap B = \{a\}$ C. $A \cap B = \{a; c\}$ D. $A \cap B = \{d; e\}$

Câu 3 (NB): Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tìm tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$

- A. $(2; -2)$. B. $(-3; -8)$. C. $(4; -6)$. D. $(-4; 6)$.

Câu 4 (TH): Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hai mặt (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết $SC = a\sqrt{3}$?

- A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 5 (TH): Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-3; -1]$ bằng

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

Câu 6 (TH): Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = |x+3| + |x-3|$ B. $y = x^{2018} - 2017$ C. $y = \sqrt{2x+3}$ D. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$

Câu 7 (NB): Điều kiện để biểu thức $P = \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cot\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$ xác định là

- A. $\alpha \neq \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $\alpha \neq -\frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $\alpha \neq \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $\alpha \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 8 (TH): Cho hình bình hành ABCD tâm O. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$ B. $|\vec{BA} + \vec{BC}| = |\vec{DA} + \vec{DC}|$
C. $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$ D. $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AB} + \vec{CB}$

Câu 9 (NB): Giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{2x^2 + x - 1}$ có giá trị là:

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

Câu 10 (NB): Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{-x^2 + 2x}{x^2 + 1}$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ B. \mathbb{R} C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Câu 11 (NB): Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. $y = \sin x$

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

C. $y = x^2$

D. $y = x + 1$

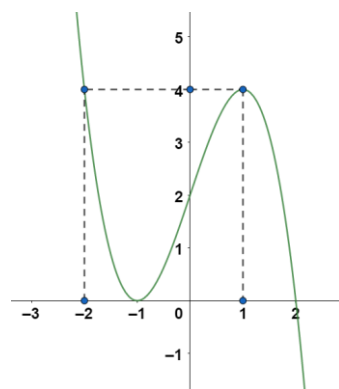
Câu 12 (TH): Đường cong sau đây là đồ thị hàm số nào?

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

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

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

D. $y = x^3 + 3x - 2$



Câu 13 (TH): Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$ là hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{1}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$

B. $y = 12x + 3$

C. $y = \frac{8x + 3}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$

D. $y = \frac{8x + 3}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$

Câu 14 (TH): Tam thức $f(x) = 3x^2 + 2(2m-1)x + m + 4$ dương với mọi x khi

A. $-\frac{11}{4} < m < 1$

B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > \frac{11}{4} \end{cases}$

C. $-1 < m < \frac{11}{4}$

D. $-\frac{11}{4} \leq m \leq 1$

Câu 15 (TH): Biết 3 số hạng đầu của cấp số cộng là $-2; x; 6$. Tìm số hạng thứ 5 của cấp số cộng đó?

A. 2

B. 18

C. 10

D. 14

Câu 16 (TH): Hệ số của x^7 trong khai triển của nhị thức Niu tơn $(3-x)^9$ là

A. $-C_9^7$

B. C_9^7

C. $9C_9^7$

D. $-9C_9^7$

Câu 17 (TH): Cho tứ diện ABCD. Gọi M và P lần lượt là trung điểm của AB và CD. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$; $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$; $\overrightarrow{AD} = \vec{d}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{c} - \vec{b})$

B. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$

C. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$

D. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$

Câu 18 (NB): Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{2x+1}$ là

A. $x = -\frac{1}{2}$

B. $y = -\frac{1}{2}$

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

D. $y = \frac{1}{2}$

Câu 19 (NB): Hình nào sau đây không có tâm đối xứng?

A. Hình tròn

B. Hình thoi

C. Hình tam giác đều

D. Hình vuông

Câu 20 (TH): Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = (m-2)x + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. 2017

B. 2015

C. Vô số

D. 2016

Câu 21 (TH): Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 22 (TH): Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận?

A. $y = x^2$

B. $y = 0$

C. $y = \frac{x-1}{x}$

D. $y = 2x$

Câu 23 (NB): Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

A. Bốn cạnh

B. Năm cạnh

C. Hai cạnh

D. Ba cạnh

Câu 24 (NB): Họ nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$

D. $x = k\pi$

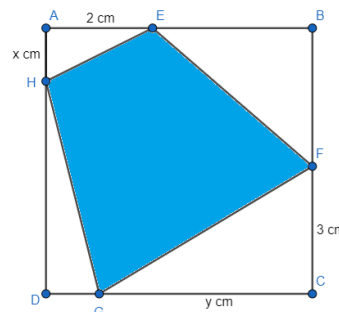
Câu 25 (VDC): Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 6cm. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ. Trong đó $AE = 2(\text{cm})$, $AH = x(\text{cm})$, $CF = 3(\text{cm})$, $CG = y(\text{cm})$. Tìm tổng $x + y$ để diện tích hình thang EFGH đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $x + y = 7$

B. $x + y = 5$

C. $x + y = \frac{7\sqrt{2}}{2}$

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



Câu 26 (VD): Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa hai mặt bên không liền kề nhau.

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{5}{3}$

Câu 27 (VD): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng $4a$. Cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của H của đoạn thẳng AO . Tính khoảng cách d giữa các đường thẳng SD và AB .

A. $d = 4a$

B. $d = \frac{4a\sqrt{22}}{11}$

C. $d = 2a$

D. $d = \frac{3a\sqrt{2}}{\sqrt{11}}$

Câu 28 (VD): Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính theo thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

B. $V = \frac{a^3}{8}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

Câu 29 (VD): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

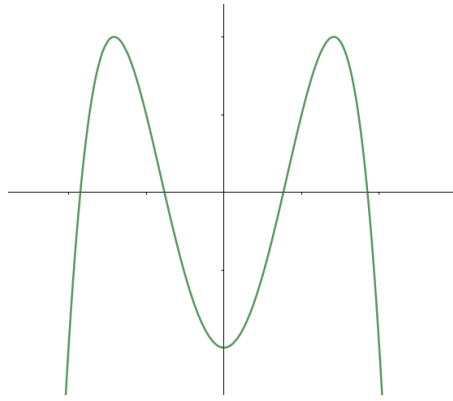
A. $-2 < m \leq -1$

B. $-2 \leq m \leq -1$

C. $-2 \leq m \leq 2$

D. $-2 < m < 2$

Câu 30 (VD): Hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- 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 31 (VD): Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 32 (VD): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có diện tích bằng $2a^2$, $AB = a\sqrt{2}$; $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm của DC . Hai mặt phẳng (SBD) và (SAM) cùng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAM) bằng

- A. $\frac{4a\sqrt{10}}{15}$ B. $\frac{3a\sqrt{10}}{5}$ C. $\frac{2a\sqrt{10}}{5}$ D. $\frac{3a\sqrt{10}}{15}$

Câu 33 (VDC): Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình thoi $ABCD$ có tâm $I(2;1)$ và $AC = 2BD$. Điểm $M\left(0; \frac{1}{3}\right)$ thuộc đường thẳng AB , điểm $N(0;7)$ thuộc đường thẳng CD . Tìm tọa độ đỉnh B biết B có hoành độ dương.

- A. $(4;2)$ B. $(1;-1)$ C. $(1;\frac{3}{5})$ D. $(2;-\frac{7}{3})$

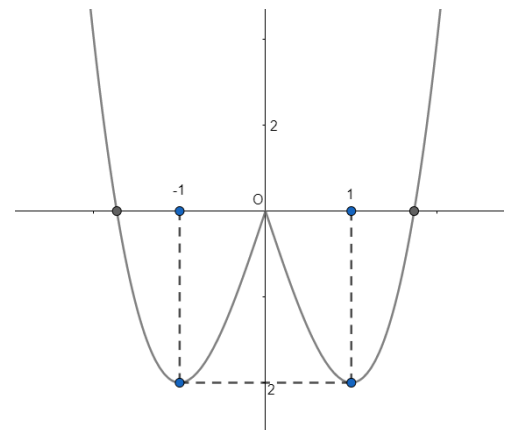
Câu 34 (VD): Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{(m-2n-3)x+5}{x-m-n}$ nhận hai trục tọa độ làm hai đường tiệm cận.

Tính tổng $S = m^2 + n^2 - 2$.

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

Câu 35 (VD): Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = |x^3| - 3|x|$
 B. $y = |x^3 + 3x|$
 C. $y = |x^3 - 3x|$
 D. $y = |x|^3 + 3|x|$



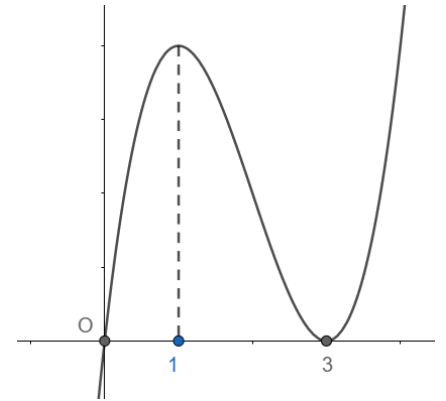
Câu 36 (VD): Số tiếp tuyến đi qua điểm $A(1; -6)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là:

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

Câu 37 (VDC): Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số

$h(x) = |f^2(x) + f(x) + m|$ có đúng 3 điểm cực trị.



- A. $m \leq 1$ B. $m > \frac{1}{4}$
C. $m < 1$ D. $m \geq \frac{1}{4}$

Câu 38 (VD): Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2017$. Tìm giá trị lớn nhất của tham số thực m để hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 39 (VD): Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, gọi B' và D' theo thứ tự là trung điểm các cạnh SB , SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C' . Tính tỷ số thể tích của hai khối đa diện được chia ra bởi mặt phẳng $(AB'D')$

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 40 (VD): Một chi đoàn có 3 đoàn viên nữ và một số đoàn viên nam. Cần lập một đội thanh niên tình nguyện gồm 4 người. Biết xác suất để trong 4 người được chọn có 3 nữ bằng $\frac{2}{5}$ lần xác suất 4 người được chọn toàn nam. Hỏi chi đoàn đó có bao nhiêu đoàn viên?

- A. 9 B. 11 C. 10 D. 12

Câu 41 (VD): Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2+5}$ bằng

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

Câu 42 (VD): Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2018]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có hai điểm cực trị nằm trong khoảng $(0; +\infty)$.

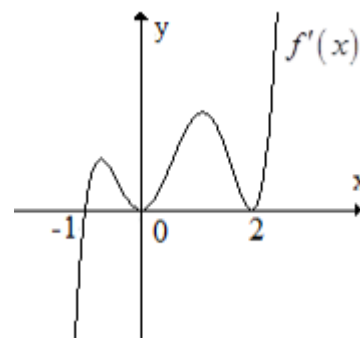
- A. 2015 B. 2016 C. 2018 D. 4035

Câu 43 (VD): Công ty du lịch Ban Mê dự định tổ chức tua xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua xuyên Việt là lớn nhất.

- A. 1375000. B. 3781250. C. 2500000. D. 3000000.

Câu 44 (VD): Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K . Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng K . Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

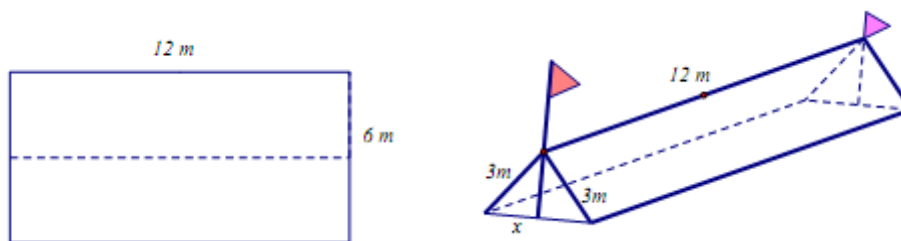
- A. 0 B. 4
C. 3 D. 1



Câu 45 (VD): Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc khoảng $(-1000;1000)$ để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 999. B. 1001. C. 1998. D. 1000.

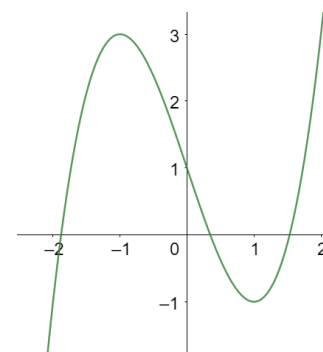
Câu 46 (VD): Trong một đợt tổ chức cho học sinh tham gia dã ngoại ngoài trời. Để có thể có chỗ nghỉ ngơi trong quá trình tham quan dã ngoại, các bạn học sinh đã dựng trên mặt đất bằng phẳng 1 chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là 12m và chiều rộng là 6m bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau x (m) (xem hình vẽ). Tìm x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất?



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

Câu 47 (TH): Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) + m - 2018 = 0$ có duy nhất một nghiệm.

- A. $m \leq 2015, m \geq 2019$. B. $2015 < m < 2019$.
C. $m = 2015, m = 2019$. D. $m < 2015, m > 2019$.



Câu 48 (VDC): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng qua AB cắt SC và SD lần lượt tại M và N sao cho $\frac{SM}{SC} = x$. Tìm x biết $\frac{V_{S.ABMN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{11}{200}$

- A. 0,1 B. 0,3 C. 0,2 D. 0,25

Câu 49 (VDC): Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các đường thẳng SB và SC . Tính $\frac{50V\sqrt{3}}{a^3}$, với V là thể tích khối chóp $A.BCNM$

- A. 10 B. 12 C. 9 D. 11

Câu 50 (VD): Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - |x| - 2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2