

Câu 1: Cho tam giác ABC . Số các vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu và cuối là đỉnh của tam giác bằng:

- A. 4. B. 6 C. 8 D. 3.

Câu 2: Cho hàm số $y = \sqrt{2x - 3m + 4} + \frac{x}{x + m - 1}$. Tìm m để hàm số có tập xác định là $[0; +\infty)$

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-1, 0)$?

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

Câu 4: Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ"?

- A. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

Câu 5: Vector có điểm đầu là A , điểm cuối là E được kí hiệu là:

- A. $\overrightarrow{AE}$. B. AE C. $\overrightarrow{EA}$. D. $|\overrightarrow{AE}|$.

Câu 6: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m - 2)x + 2m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 2017. B. 2014. C. 2016. D. 2015.

Câu 7: Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần nghìn.

- A. 1,733. B. 1,730. C. 1,731. D. 1,732.

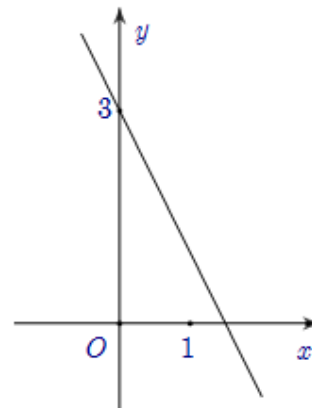
Câu 8: Lớp 10A có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 8 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn.

Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa

- A. 4 B. 7 C. 8 D. 5

Câu 9: Đường thẳng 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. $y = 3 - 2x$ B. $y = x + 3$ C. $y = 3 - 3x$ D. $y = -5x + 3$.

Câu 10: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

- A. 23746000. B. 23749000. C. 23748000. D. 23747000.

Câu 11: Hãy liệt kê các phần tử của tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- A. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. B. $X = \{0\}$. C. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. D. $X = \{1\}$.

Câu 12: Cho tập $X = [-3; 2)$. Phần bù của X trong $\mathbb{R}$ là tập nào trong các tập sau?

- A. $C = [2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.
C. $B = (3; +\infty)$. D. $A = (-\infty; -3)$.

Câu 13: Tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có bao nhiêu tập hợp con có đúng hai phần tử thuộc A?

- A. 15. B. 3. C. 10. D. 30.

Câu 14: Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây *sai*?

- A. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA}$. B. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$. C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$.

Câu 15: Tìm m để $(1; m] \cap (2; +\infty) \neq \emptyset$.

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

Câu 16: Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$:

- A. $AB = CD$ và $AB \parallel CD$ B. AD và BC có cùng trung điểm
C. $ABCD$ là hình bình hành. D. $ACBD$ là hình bình hành.

Câu 17: Cho 3 điểm A, B, C bất kì, mệnh đề nào sau *đúng*:

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$

Câu 18: Tìm tập xác định của các hàm số $y = \frac{\sqrt{5-3|x|}}{x^2 + 4x + 3}$:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ B. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right] \setminus \{-1\}$
C. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right]$ D. $D = \left(-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right) \setminus \{-1\}$

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a\sqrt{5}$.

Tính độ dài của các vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

- A. $a\sqrt{5}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{7}$ D. $a\sqrt{2}$

Câu 20: Biết rằng khi $m = m_0$ thì hàm số $f(x) = x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1$ là hàm số lẻ. Mệnh đề nào sau đây *đúng*?

- A. $m_0 \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right]$. B. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right]$. C. $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right]$. D. $m_0 \in [3; +\infty)$.

Câu 21: Trong các hàm số $y = 2015x$, $y = 2015x + 2$, $y = 3x^2 - 1$, $y = 2x^3 - 3x$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

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

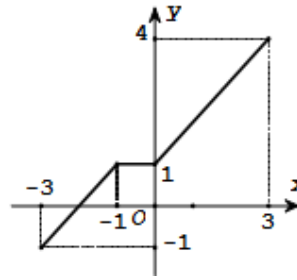
Câu 22: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1}, & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1, & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(0) + f(4)$ ta được kết quả:

- A. -17. B. 16 C. 15. D. -13.

Câu 23: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$. Mệnh đề nào sau đây *đúng*:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;3)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;4)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.

Câu 25: Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

- A. 4.
- B. 3.
- C. 9
- D. 6.

Câu 26: Cho $A = [m; m+2]$ và $B = [n; n+1]$. Tìm điều kiện của các số m và n để $A \cap B = \emptyset$

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

Câu 27: Cho $A = (-\infty, -2)$, $B = [2m+1, +\infty)$. Tìm m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

- A. $m \leq \frac{-3}{2}$
- B. $m > \frac{-3}{2}$
- C. $m \geq \frac{-3}{2}$
- D. $m < \frac{-3}{2}$

Câu 28: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm là O và cạnh a . M là một điểm bất kỳ.

Tính độ dài vector $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$

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

Câu 29: Mỗi học sinh của lớp 10A đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông. Biết rằng có 20 em biết chơi đá cầu, 23 em biết chơi cầu lông, 9 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

- A. 36
- B. 33
- C. 34
- D. 35

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$?

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

Câu 31: Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $M(1;4)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 0$.
- B. $S = 4$.
- C. $S = -4$.
- D. $S = 2$.

Câu 32: Tam giác ABC có $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính độ dài vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

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

Câu 33: Lớp 10A có 40 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Toán, 20 em thích môn Văn, 18 em thích môn Lý, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- A. 20
- B. 15
- C. 10
- D. 18

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$, tìm m để hàm số xác định trên $(0;1)$

A. $m \in (-\infty; 1] \cup \{3\}$ B. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup \{2\}$ C. $m \in (-\infty; -1] \cup \{2\}$ D. $m \in (-\infty; 1] \cup \{2\}$

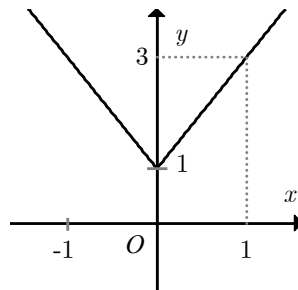
Câu 35: Tìm m để hàm số $y = -(m^2 + 1)x + m - 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m < -1$. B. $m = 1$. C. $m > -1$. D. Với mọi m .

Câu 36: Với giá trị nào của n , mệnh đề chứa biến $P(n)$: " n chia hết cho 12" là đúng?

A. 48 B. 3 C. 88 D. 4

Câu 37: Đồ thị 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. $y = 2|x| + 1$. B. $y = |2x + 1|$. C. $y = |x| + 1$. D. $y = |x + 1|$.

Câu 38: Biết A là mệnh đề sai, còn B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{A} \Leftrightarrow \overline{B}$ B. $B \Leftrightarrow A$ C. $B \Rightarrow A$ D. $B \Rightarrow \overline{A}$

Câu 39: Cho M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC . Hỏi vector tổng $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng vector nào?

A. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NB}$. B. $\overrightarrow{AP}$. C. $\overrightarrow{BP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = x^3 + 2(m-1)x^2 + (m^2 - 4m + 1)x - 2(m^2 + 1)$. Gọi $A(a, b)$ là điểm cố định mà đồ thị hàm số luôn đi qua với mọi m . Tính $a + 2b$

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

Câu 41: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

A. $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 4 = 0\}$. B. $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + 2x + 3 = 0\}$.
C. $D = \{x \in \mathbb{Q} | x^2 + x - 12 = 0\}$. D. $C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 5 = 0\}$.

Câu 42: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân và có một góc 60° ".
B. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC có hai góc bằng 60° ".
C. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân".
D. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow ABC$ là tam giác có ba cạnh bằng nhau".

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$, khẳng định nào sau đây là sai?

A. $f(2) = 10$. B. $f(-1) = 5$. C. $f(-2) = 10$. D. $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$.

Câu 44: Cho mệnh đề A : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Mệnh đề phủ định của A là:

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \leq 0$
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$

Câu 45: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Hãy đi nhanh lên! b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
c) $5 + 7 + 4 = 15$. d) Năm 2018 là năm nhuận.

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

Câu 46: Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

A. $\overrightarrow{MR}$. B. $\overrightarrow{MP}$. C. $\overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{PR}$.

Câu 47: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng:

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

Câu 48: Cho $A=[-4;7]$ và $B=(-\infty;-2) \cup (3;+\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là:

- A. $(-\infty;-2) \cup [3;+\infty)$. B. $[-4;-2) \cup (3;7]$. C. $(-\infty;2] \cup (3;+\infty)$. D. $[-4;-2) \cup (3;7]$.

Câu 49: Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để I là trung điểm của đoạn thẳng AB .

- A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$ C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ D. $IA = IB$

Câu 50: Tìm tập xác định của các hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x - 4}$:

- A. $D = \{1; -4\}$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$

----- HẾT -----