

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I, MÔN: TOÁN, Lớp: 10
NĂM HỌC 2021 – 2022**

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1 : Đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$ là một parabol đi qua ba điểm $A(-1;6)$, $B(1;4)$, $C(2;12)$. Khi đó $a - 2b + 3c$ bằng :

- A. -11 B. 11 C. -7 D. 7

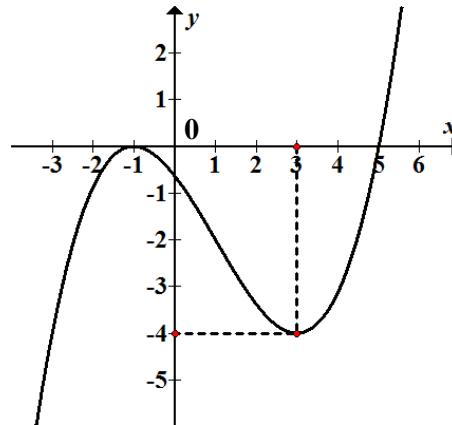
Câu 2 : Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x - 3|2 - x| + 4 = 0$ bằng :

- A. 7 B. 1 C. 6 D. 3

Câu 3 : Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 3 khi $x = 1$
B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 khi $x = 3$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$

Câu 4 : Hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập \mathbb{R} có đồ thị như trong hình dưới. Mệnh đề nào sau đây là sai ?



- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$
B. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ
C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$
D. Hàm số $y = f(x)$ nhận giá trị bằng -4 khi $x = 3$

Câu 5 : Biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x = -3y \\ 4x = 9y - 5 \end{cases}$ có một nghiệm $(x_0; y_0)$. Khi đó $x_0 - y_0$ bằng :

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

Câu 6 : Cho hai nửa khoảng $A = (-\infty; 6]$, $B = [m - 4; m + 3)$. Tìm m để $A \cap B$ là một khoảng ?

- A. $3 < m \leq 10$ B. $3 \leq m < 10$ C. $m < 3$ D. $m \geq 10$

Câu 7 : Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{-x}}{x^2 + x - 2}$ là :

- A. $(-\infty; 0] \setminus \{-2\}$ B. $[0; +\infty) \setminus \{1\}$ C. $(-2; 1)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$

Câu 8 : Số nghiệm của phương trình $\sqrt{11 - 6x} = x - 3$ bằng :

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

A. $\overrightarrow{DG} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{DG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{DG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{DG} = -\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$

Câu 20 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm A(0; 4) và B(2; -10) và C(7; 9). Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

A. (-5; -23)

B. (5; -23)

C. (-5; 23)

D. (5; 23)

Câu 21 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm A(0; 4) và B(2; -10). Tọa độ trung điểm M của AB là:

A. (-2; 3)

B. (2; -3)

C. (1; -3)

D. (1; 7)

Câu 22 : Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì:

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$

D. $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Câu 23 : Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây ĐÚNG?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{BC}$

Câu 24 : Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào SAI?

A. $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin\alpha$

C. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos\alpha$

D. $\sin\alpha + \cos\alpha = -1$

Câu 25 : Cho hình bình hành ABCD và điểm M bất kì, hai đường chéo cắt nhau tại O. Đẳng thức nào sau đây SAI?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BD}$

C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$

D. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} - 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CA}$

Câu 26: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a. Huế là một thành phố của Việt Nam.

b. Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.

c. Hãy trả lời câu hỏi này!

d. $5+19=24$.

e. $6+81=25$.

f. Bạn có rỗi tối nay không?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 27: Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định

A. bình phương của mỗi số thực bằng 3.

B. có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.

C. chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.

D. nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 28: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Tứ giác ABCD là hình chữ nhật \Rightarrow tứ giác ABCD có ba góc vuông.

B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow A = 60^\circ$.

C. Tam giác ABC cân tại A $\Rightarrow AB = AC$.

D. Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn tâm O $\Rightarrow OA = OB = OC = OD$.

Câu 29 : Cho hình bình hành ABCD tâm O. Hãy tìm đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau.

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$

B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$

Câu 30 : Cho hình bình hành ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Đặt $\vec{a} = \overrightarrow{AM}, \vec{b} = \overrightarrow{AN}$ Hãy tìm đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau.

A. $\vec{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ B. $\vec{AC} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ C. $\vec{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + 4\vec{b}$ D. $\vec{AC} = \vec{a} + 3\vec{b}$

Câu 31 : Cho tam giác ABC đều cạnh a. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Đẳng thức nào dưới đây **SAI** ?

A. $|\vec{AB} - \vec{AC}| = a$ B. $|\vec{AB} + \vec{AC}| = a\sqrt{3}$

C. $|\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC}| = 0$ D. $|\vec{GB} + \vec{GC}| = a$

Câu 32 : Cho tam giác ABC và I là trung điểm của cạnh BC. Điểm G có tính chất nào sau đây thì G là trọng tâm của tam giác ABC.

A. $GA = 2GI$ B. $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$ C. $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{GI}$ D. $GI = \frac{1}{3}AI$

Câu 33 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với trọng tâm G. Biết rằng A(-1;4), B(2;5), G(0;7). Hỏi tọa độ đỉnh C là cặp số nào?

A. (2;12) B. (-1;12) C. (3;1) D. (1;12)

Câu 34 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm M(8;-1), N(3;2). Nếu P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì tọa độ điểm P là cặp số nào?

A. (-2;5) B. $(\frac{11}{2}; \frac{1}{2})$ C. (13;-3) D. (11;-1)

Câu 35 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (2;1), \vec{b} = (3;0), \vec{c} = (1;2)$. Cho biết $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$. Khi đó:

A. $m = 2; n = -1$ B. $m = -2; n = -1$ C. $m = 2; n = 1$ D. $m = -2; n = 1$

Câu 36 : Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 2a$. Ta tính được giá trị của $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ là:

A. $-4a^2$ B. $4a^2$ C. $2a^2$ D. a^2

Câu 37 : Cho hình vuông ABCD cạnh bằng 2, tâm O. Gọi M là trung điểm của AB. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\vec{AM} \cdot \vec{DB} = -\sqrt{2}$ B. $\vec{AM} \cdot \vec{DB} = 2$ C. $\vec{AM} \cdot \vec{DB} = -\frac{1}{2}$ D. $\vec{AM} \cdot \vec{DB} = -\frac{1}{8}$

Câu 38 : Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 3a. Gọi H là trung điểm của BC, M là điểm thuộc đoạn BC và độ dài đoạn $BM = a$. Khi đó giá trị của $(\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot \vec{AM}$ là:

A. $\frac{3a^2}{2}$ B. $\frac{9a^2}{2}$ C. $9a^2$ D. $\frac{27a^2}{2}$

Câu 39 : Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 9x^2 = 1$ B. $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 2$

C. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$ D. $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x^2 - 10x + 3 = 0$

Câu 40 : Cho số $a = \sqrt{2} + 3, b = \sqrt{2} - 3$. Khẳng định nào sau đây là **SAI** ?

A. $a^2 + b^2 \notin \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ B. $ab \in \mathbb{Z}$ C. $a^2 - b^2 \in \mathbb{Q}$ D. $a - b \in \mathbb{N}$

Câu 41 : Cho $A = [-12; 3), B = (-1; 4]$. Khi đó $A \cap B$ là:

A. [-1; 3] B. [-1; 3) C. (-1; 3) D. [-1; -3)

Câu 42 : Cho $M = [-4; 7], N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $M \cap N$ là:

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

Câu 43 : Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $x \in [-4;1) \Leftrightarrow -4 \leq x < 1$

B. $x \in [-4;1) \Leftrightarrow -4 \leq x \leq 1$

C. $x \in [-4;1) \Leftrightarrow -4 < x \leq 1$

D. $x \in [-4;1) \Leftrightarrow -4 < x < 1$

Câu 44 : Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2} + \sqrt{x - 1}$. Tập xác định của hàm số này là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

B. $[1; +\infty)$

C. $[1; 2) \cup (2; +\infty)$

D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

Câu 45 : Đường thẳng đi qua hai điểm M(1; -3), N(-2; 1) có hệ số góc là bao nhiêu ?

A. $-\frac{4}{3}$

B. $-\frac{3}{4}$

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

D. 2

Câu 46 : Đường thẳng đi qua hai điểm A(2; -2), B(-1; 4) song song với đường thẳng nào dưới đây ?

A. $y = x + 2$

B. $y = -2x + 1$

C. $y = 2x - 1$

D. $y = -x + 2$

Câu 47 : Cho Parabol (P): $y = 2x^2 + 6x + 3$. Tọa độ đỉnh của (P) là:

A. $I\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$

B. $I\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$

C. $I\left(-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

D. $I\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

Câu 48 : Cho Parabol (P): $y = 2x^2 + bx + c$, biết rằng Parabol (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$ và cắt trục tung tại điểm M(0; 4). Phương trình của Parabol (P) là:

A. $y = 2x^2 + 4x + 4$

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

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

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

Câu 49 : Parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm A(0; -1), B(1; 4), C(2; 13) khi đó giá trị của $a - b + c$ là:

A. 0

B. 2

C. 3

D. -2

Câu 50 : Cho Parabol (P): $y = 2x^2 + 3x - 2$ và đường thẳng (d): $y = -x - 4$. Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là:

A. (-1; -3)

B. (-1; -5)

C. (1; -5)

D. (-1; 3)

Câu 51 : Cho hàm số $y = x^2 + bx + c$. Biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1 khi $x = 1$. Tìm b và c ?

A. $b = -2, c = 0$

B. $b = 2, c = -4$

C. $b = 0, c = -2$

D. $b = 1, c = -3$

Câu 52 : Số nghiệm của phương trình $2x + \frac{1}{\sqrt{x+1}} = -x^2 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. Vô số

Câu 53 : Số nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{7-x} + x = \sqrt{x-3} + 5$ là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 54 : Cho phương trình $|3x - 2| = 5|x + 1|$. Khi đó tổng các nghiệm của phương trình là:

A. $-\frac{19}{8}$

B. $-\frac{31}{8}$

C. $-\frac{21}{16}$

D. Một giá trị khác

Câu 55 : Khi phương trình $x^2 - (m-1)x + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tìm hệ thức giữa x_1, x_2 độc lập đối với m.

A. $2x_1x_2 - (x_1 + x_2) = 5$

B. $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 5$

C. $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 5$

D. $2x_1x_2 + (x_1 + x_2) = 5$

Câu 56 : Cho phương trình $\sqrt{2x^2 - 1} = x + 1$. Khi đó tổng các nghiệm của phương trình là:

A. $-2\sqrt{3}$

B. -2

C. 2

D. $2\sqrt{3}$

Câu 57: Tìm nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - \frac{1}{3}y = 1 \\ 3x + \frac{5}{2}y = 2 \end{cases}$$

- A. $\left(\frac{19}{36}; \frac{1}{6}\right)$ B. $\left(-\frac{19}{36}; \frac{1}{6}\right)$ C. $\left(\frac{1}{36}; \frac{1}{6}\right)$ D. $\left(-\frac{1}{36}; \frac{1}{6}\right)$

Câu 58: Tìm nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} -3x + 2y + z = 9 \\ 2x - 3y - 2z = -3 \\ 4x + 3y - z = -11 \end{cases}$$

- A. $\left(\frac{11}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{8}{3}\right)$ B. $\left(-\frac{11}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{8}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{11}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{8}{3}\right)$ D. $\left(-\frac{11}{3}; \frac{1}{3}; \frac{8}{3}\right)$

Câu 59: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2|x-1| + 3|x| - 2$?

- A. (2; 6). B. (1; -1). C. (-2; -10). D. (0; -4).

Câu 60: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1}, & x \geq 0 \\ \frac{1}{x-1}, & x < 0 \end{cases}$. Giá trị $f(0), f(2), f(-2)$ là

- A. $f(0) = 0; f(2) = \frac{2}{3}; f(-2) = 2$. B. $f(0) = 0; f(2) = \frac{2}{3}; f(-2) = -\frac{1}{3}$.
C. $f(0) = 0; f(2) = 1; f(-2) = -\frac{1}{3}$. D. $f(0) = 0; f(2) = 1; f(-2) = 2$.

Câu 61: Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Tính $\sin \alpha$

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ B. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ C. $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$ D. $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$

Câu 62: Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 2 > 0$ ” là

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 2 \leq 0$ B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 2 < 0$;
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 2 \leq 0$; D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 2 \leq 0$

Câu 63: Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua 2 điểm A(0; 3) và B(-1; 5) khi a và b có giá trị là:

- A. $a = -2; b = 3$ B. $a = 2; b = 3$ C. $a = -2; b = -3$ D. $a = 2; b = -3$

Câu 64: Trong mặt phẳng Oxy, cho 4 điểm A(1; -2), B(0; 3), C(-3; 4), D(-1; 8). Ba điểm nào trong 4 điểm đã cho thẳng hàng?

- A. A, B, C. B. B, C, D. C. A, B, D. D. A, C, D.

Câu 65: Trong mặt phẳng $(O; \vec{i}, \vec{j})$ cho 2 vectơ $\vec{a} = 3\vec{i} + 6\vec{j}$ và $\vec{b} = 8\vec{i} - 4\vec{j}$. Kết luận nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. B. $\vec{a} \perp \vec{b}$. C. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| = 0$. D. $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 0$.

Câu 66: Hàm số nào trong các hàm số sau không phải là hàm số chẵn?

- A. $y = |2x + 1| + |2x - 1|$ B. $y = 3x - 2|x| + x^2$
C. $y = \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x^4 + 1}$ D. $y = 1 + |x^3 - 3x|$

Câu 67: Cho tam giác ABC có A(5; 5); B(6; -2); C(-2; 4). Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

- A. D(-3; 11) B. D(-1; -3) C. D(-3; -1) D. D(3; 11)

Câu 68: Hàm số nào sau đây đạt giá trị lớn nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

A. $y = -4x^2 - 3x + 1$ B. $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$ C. $y = -2x^2 - 3x + 1$ D. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$

Câu 69: Cho tam giác ABC có trọng tâm G, tập hợp các điểm M sao cho

$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 9 \text{ là}$$

- A. Đường thẳng qua G song song với AB B. Đường tròn tâm G có bán kính bằng 2
 C. Đường tròn tâm G có bán kính bằng 6 D. Đường tròn tâm G có bán kính bằng 3

Câu 70: Cho tam giác ABC và điểm M thuộc đoạn thẳng AC với $AC = 3AM$. Biết rằng

$$\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}(m\overrightarrow{BA} + n\overrightarrow{BC}) \quad (m, n \in \mathbb{N}). \text{ Tính tích } m.n$$

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

Câu 71: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2 + \sqrt{x-5}}{x-4}$ là:

- A. $D = (-\infty; +\infty) \setminus \{4\}$ B. $D = [4; +\infty)$ C. $D = (5; +\infty)$; D. $D = [5; +\infty)$

Câu 72: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 10\text{cm}$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác đó có bán kính bằng :

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

Câu 73: Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm trái dấu ?

- A. $(1 - \sqrt{3})x^2 + \sqrt{3}x + 1 = 0$ B. $-4x^2 + x - 15 = 0$
 C. $2\sqrt{3}x^2 + 5x + 1 = 0$ D. $(1 - \sqrt{2})x^2 + 3x - 2 = 0$

Câu 74: Hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau ?

- A. $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$ và $y = -\left(\frac{\sqrt{2}}{2}x - 1\right)$ B. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 3$;
 C. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - 1$; D. $y = \sqrt{2}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 7$.

Câu 75: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x - m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt ?

- A. $m < \frac{9}{4}$. B. $m \geq -\frac{9}{4}$; C. $m > -\frac{9}{4}$; D. $m < -\frac{9}{4}$;

Câu 76: Phương trình bậc hai có hai nghiệm $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ và $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ là

- A. $x^2 - 2\sqrt{5}x + 3 = 0$. B. $x^2 - 2\sqrt{2}x + 3 = 0$. C. $x^2 - 2\sqrt{5}x + 2 = 0$. D. $x^2 + 2\sqrt{2}x - 3 = 0$.

Câu 77: Tìm m để hàm số $y = \frac{x\sqrt{2} + 1}{x^2 + 2x - m}$ có tập xác định là \mathbb{R}

- A. $m > 2$ B. $m < 0$ C. $m \leq -1$ D. $m < -1$

Câu 78: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{5-x}}{x-5} = x + \sqrt{x-5}$ là

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

Câu 79: Đồ thị hàm số $y = -x + 2m + 1$ tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 18. Giá trị của m là

- A. $m = \frac{5}{2}$ B. $m = \frac{-7}{2}$ C. $m = \frac{5}{2}; m = \frac{-7}{2}$ D. $m = -2; m = 2$

Câu 80: Đường thẳng $y = ax + b$ vuông góc với đường thẳng $d: y = -2x + 5$ và đi qua điểm $M(-4; 1)$ có phương trình?

- A. $y = -2x - 7$ B. $y = \frac{1}{2}x - 3$ C. $y = -\frac{1}{2}x - 3$ D. $y = \frac{1}{2}x + 3$

Câu 81: Cho tam giác ABC vuông cân tại A với $AB = AC = 2a$. Tính $|\vec{2AB} - \vec{2AC}|$

- A. $|\vec{2AB} - \vec{2AC}| = 2a\sqrt{2}$ B. $|\vec{2AB} - \vec{2AC}| = a$
 C. $|\vec{2AB} - \vec{2AC}| = 4a\sqrt{2}$ D. $|\vec{2AB} - \vec{2AC}| = 0$

Câu 82: Cho tam giác ABC có A(10; 5), B(3; 2), C(6; -5). Tìm mệnh đề đúng

- A. Tam giác ABC vuông tại A B. Tam giác ABC vuông tại B
 C. Tam giác ABC vuông tại C D. Tam giác ABC không phải là tam giác vuông

Câu 83: Cho A(3;3), B(5;5), C(6;9). Tìm tọa độ D sao cho A là trọng tâm tam giác BCD

- A. D(-2; -5) B. D(-2; -4) C. D(-1; -5) D. D(2; 5)

Câu 84: Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng a . Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Tính tích vô hướng $\vec{AM} \cdot \vec{AN}$

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

Câu 85: Cho một tam giác vuông với độ dài các cạnh được tính theo đơn vị là cm . Nếu tăng các cạnh góc vuông lên $2cm$ và $3cm$ thì diện tích tam giác ban đầu tăng lên $50cm^2$. Nếu giảm cả hai cạnh góc vuông đi $2cm$ thì diện tích tam giác ban đầu giảm đi $32cm^2$. Tích hai cạnh góc vuông của tam giác ban đầu là

- A. $208cm^2$ B. $36cm^2$ C. $32cm^2$ D. $34cm^2$

Câu 86: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $(A \cap B) \subset B$ B. $(A \cup B) \supset A$ C. $(A \cup B) \cap A = A$ D. $(A \cap B) \cup A = B$

Câu 87: Điều kiện xác định của phương trình $x + \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ là

- A. $x \geq 1$ và $x \neq 0$. B. $x \geq -1$ và $x \neq 0$. C. $x \neq -1$ và $x \neq 0$. D. $x \neq \pm 1$ và $x > 0$.

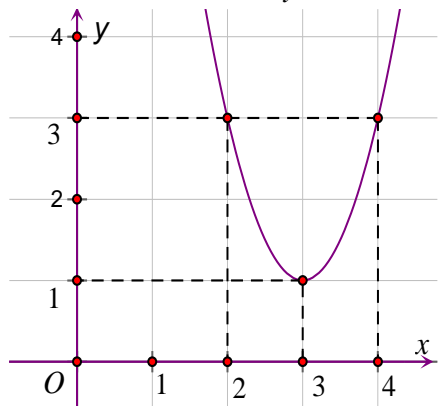
Câu 88: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 21 \text{ và } x \text{ chia hết cho } 3\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. A có 8 phần tử. B. A có 7 phần tử. C. A có 2 phần tử. D. A có 6 phần tử.

Câu 89: Phủ định của mệnh đề “Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ có 2 nghiệm phân biệt” là mệnh đề nào?

- A. Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ có nghiệm kép.
 B. Bất phương trình $x^2 + bx + c \neq 0$ có 2 nghiệm phân biệt.
 C. Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ vô nghiệm.
 D. Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ không có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 90: Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị hình bên của hàm số nào?



- A. $y = 2x^2 - 4x + 4$ B. $y = 2x^2 - 12x + 19$ C. $y = 4x^2 - 8x + 3$ D. $y = 2x^2 - 12x - 19$

Câu 92: Cho phương trình $(m^2 + 2)x - 2m = 2x + 3$. Chọn kết luận đúng

- A. Phương trình có tập nghiệm R khi $m = 0$

- B. Phương trình chỉ có tối đa 1 nghiệm
- C. Phương trình luôn có ít nhất 1 nghiệm
- D. Phương trình luôn có 1 nghiệm duy nhất

Câu 93: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình bình hành OABC, điểm C nằm trên trục Ox. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $x_A + x_C - x_B = 0$
- B. Véc tơ \overline{AB} có tung độ khác 0
- C. Điểm C có hoành độ bằng 0
- D. Điểm A và B có tung độ khác nhau

Câu 94: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A. Hàm số $y = x^2 - 10x + 9$ có đỉnh I(5; 3)
- B. Hàm số $y = x^2 + 10x + 9$ đồng biến trên khoảng $(-5; +\infty)$
- C. Đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ đi qua điểm N=(1; 2)
- D. Hàm số $y = x^3$ là hàm số lẻ

Câu 95: Cho hàm số $y = x^2 + mx + n$ có đồ thị là parabol (P). Tìm m, n để parabol có đỉnh là S(-1; -3)

- A. m = -2; n = 3
- B. m = -2; n = -3
- C. m = 2; n = 1
- D. m = 2; n = -2

Câu 96: Cho $\vec{a}; \vec{b}$ là véc tơ cùng hướng và đều khác véc tơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$
- B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$
- C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$
- D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

Câu 97: Cho các mệnh đề sau, chọn khẳng định đúng

- A. Hai véc tơ bằng nhau thì không cùng phương
- B. Hai véc tơ bằng nhau thì chúng trùng nhau
- C. Hai véc tơ đối nhau thì cùng phương
- D. Hai véc tơ cùng phương thì đối nhau

Câu 98: Cho $\vec{u} = (3; -2); \vec{v} = (1; 6)$. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $2\vec{u} + \vec{v}$ và \vec{v} cùng phương
- B. $\vec{u}; \vec{v}$ là véc tơ cùng phương
- C. $\vec{u} + \vec{v}$ và $\vec{a} = (-4; -4)$ ngược hướng
- D. $\vec{u} - \vec{v}$ và $\vec{b} = (6; -24)$ cùng hướng

Câu 99: Tìm m để phương trình $|3x - m| = |2x + m + 1|$ có nghiệm kép?

- A. $m = -\frac{9}{3}$
- B. $m = \frac{-3}{5}$
- C. $m = \frac{5}{2}$
- D. $m = \frac{3}{5}$

Câu 100: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có đồ thị (P). Tọa độ đỉnh của (P) là :

- A. $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$
- B. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$
- C. $I\left(\frac{-b}{a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$
- D. $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$.

Câu 101: Cho hai tập hợp $M = \{1; 2; 3; 5\}$ và $N = \{2; 6; -1\}$. Xét các khẳng định sau đây:

$M \cap N = \{2\}$; $N \setminus M = \{1; 3; 5\}$; $M \cup N = \{1; 2; 3; 5; 6; -1\}$
 Có bao nhiêu khẳng định đúng trong ba khẳng định nêu trên ?

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

Câu 102: Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Chọn khẳng định đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$
- B. Đồ thị hàm số không cắt trục Ox
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$
- D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -4 tại $x = -1$

Câu 103: Cho hình bình hành ABCD. Tính tổng $\vec{S} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$

- A. $\vec{S} = 2\vec{AC}$ B. $\vec{S} = \vec{0}$ C. $S = \frac{2}{3}\vec{AC}$ D. $\vec{S} = \frac{2}{3}\vec{AC}$

Câu 104: Số nghiệm của phương trình $x^2 - 5|x - 1| = 1$ là?

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

Câu 105: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với trọng tâm G. Biết rằng A(3; 1), B(2; 2), C(1; 6), D(1; -6). Hỏi tọa độ điểm G(2; -1) là trọng tâm của tam giác nào sau đây?

- A. Tam giác ABD B. Tam giác ACD C. Tam giác ABC D. Tam giác BCD

Câu 106: Cho hình bình hành ABCD tâm O, Hãy tìm khẳng định đúng trong các đẳng thức sau?

- A. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} - \vec{OD} = \vec{0}$ B. $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC} + \vec{OD}$
C. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$ D. $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{AB}$

Câu 107: Cho phương trình $x^2 + (2m - 3)x + m^2 - 2m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm

- A. $m \leq \frac{9}{5}$ B. $m \leq \frac{9}{4}$ C. $m \leq \frac{9}{3}$ D. $m \geq \frac{9}{2}$

Câu 108: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với trọng tâm G. Biết rằng A(5; -2), B(0; 3), C(-5; -1). Hỏi tọa độ điểm G là cặp số nào?

- A. (5; 2) B. (0; 11) C. (10; 0) D. (0; 0)

Câu 109: Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3) = [-3; +\infty)$. B. $(-1; 4] \cap (2; 3) = (2; 3)$;
C. $(1; 3] \cup \left(-3; \frac{3}{2}\right) = (-3; 3)$; D. $\mathbb{R} \setminus (-2; +\infty) = (-\infty; -2]$;

Câu 110: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A = (-1; 1); B = (1; 3); C = (1; -1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC có ba góc đều nhọn B. Tam giác ABC có ba cạnh bằng nhau
C. Tam giác ABC vuông cân tại A D. Tam giác ABC cân tại B

Câu 111: Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 > 0\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

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

Câu 112: Cho phương trình $y = |x| + 2x$. Chọn kết luận đúng

- A. Đồ thị hàm số đi qua điểm (1; 2) B. Đồ thị hàm số không cắt trục Ox
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ D. Hàm số đồng biến trên toàn trục số

Câu 113: Cho tam giác ABC, điểm M thỏa mãn $2|\vec{MA} - \vec{CA}| = |\vec{AC} - \vec{AB} - \vec{CB}|$

- A. M là trung điểm đoạn BC
B. M thuộc đường tròn tâm C đường kính BC
C. Điểm M trùng điểm B
D. M thuộc đường tròn tâm C bán kính BC

Câu 114: Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 9 \\ mx - 2y = 2 \end{cases}$ vô nghiệm ?

- A. với mọi m B. $m = 0$ C. $m = -3$ D. $m = -3; m = 1$

Câu 115: Cho hàm số $y = \sqrt{2}$. Chọn kết luận đúng

- A. Đồ thị hàm số không cắt trục Ox B. Đồ thị hàm số đi qua điểm (1; $\sqrt{2}$)
C. Hàm số đồng biến trên toàn trục số D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$

Câu 116: Cho phương trình $|x - 2| = x + 1$. Chọn kết luận sai

- A. Phương trình có nghiệm dương
 B. Phương trình có nghiệm nguyên
 C. Phương trình xác định với mọi x
 D. Phương trình có 1 nghiệm duy nhất

Câu 117: Có mấy giá trị của tham số m thì phương trình $(m^2 - m)x = m^2 - 3m + 2$ vô nghiệm?
 A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 118: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$
 B. Nếu $a^2 \geq b^2$ thì $a \geq b$
 C. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
 D. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

Câu 119: Đường thẳng đi qua hai điểm A(2;3), B(-1;-3) song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. $y = -2x + 2$ B. $y = -x + 1$ C. $y = x - 1$ D. $y = 2x + 2$

Câu 120: Số các tập hợp con có hai phần tử của tập hợp $A = \{a; b; c; d; e; f\}$ là

- A. 15 B. 16 C. 22 D. 25

Câu 121: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

Câu 122: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 4; 5; 7\}$ và $B = (1; 7)$. Khi đó tập hợp $A \setminus B$ là

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

Câu 123: Cho hàm số: $y = \frac{\sqrt{x+2}}{(x-3)} + \sqrt{3-x}$. Tập xác định của hàm số này là

- A. $[-1; 2]$ B. $[-1; 3)$ C. $[-2; 3)$ D. $(-2; 3]$

Câu 124: Trong mặt phẳng Oxy, cho $\vec{a} = (1; 3), \vec{b} = (-2; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $\vec{u} = (7; 5)$ B. $\vec{u} = (-7; -5)$ C. $\vec{u} = (7; -5)$ D. $\vec{u} = (-7; 5)$

Câu 125: Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall n \in N, 2n^2 - n - 1 \geq 0$ ".

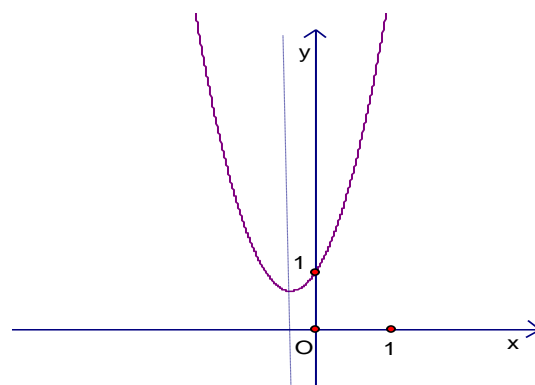
- A. $\exists n \in N, 2n^2 - n - 1 \geq 0$ B. $\exists n \in N, 2n^2 - n - 1 < 0$
 C. $\exists n \in N, 2n^2 - n - 1 > 0$ D. $\exists n \in N, 2n^2 - n - 1 \leq 0$

Câu 126: Tọa độ đỉnh của parabol (P): $y = 2x^2 + 4x + 3$ là

- A. $(1; -1)$ B. $(1; 1)$ C. $(-1; 1)$ D. $(-1; -1)$

Câu 127: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình vẽ?

- A. $y = 3x^2 + 2x + 1$ B. $y = x^2 + 2x + 1$ C. $y = 3x^2 + 2x - 1$ D. $y = x^2 - 2x + 1$



Câu 128: Số nghiệm của phương trình $x^2 - 3|x| + 2 = 0$ là

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

Câu 129: Xác định a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm A(0;1); B(1;-1); C(-1;1).

- A. $a = c = 1; b = -1$ B. $a = -1; b = c = 1$ C. $a = b = c = 1$ D. $a = b = -1; c = 1$

Câu 130: Cho hai tập hợp $A = [-4; 7]$ và $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ là

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

Câu 131: Cho lục giác đều ABCDEF có tâm O. Số các véc tơ khác \vec{O} cùng phương với \vec{OE} có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh lục giác bằng :

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 132: Tập nghiệm của phương trình $2x^4 - 3x^2 - 5 = 0$ là

- A. $S = \left\{ \pm \sqrt{\frac{5}{2}} \right\}$ B. $S = \left\{ \sqrt{\frac{5}{2}} \right\}$ C. $S = \left\{ \pm \sqrt{\frac{2}{5}} \right\}$ D. $S = \left\{ -1; \frac{5}{2} \right\}$

Câu 133: Điều khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$ B. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$
 C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ D. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$

Câu 134: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + 2z = 1 \\ x + 2y + 3z = 4 \\ 3x + 3y + z = -5 \end{cases}$ là

- A. $\left(2; \frac{3}{7}; \frac{16}{7} \right)$ B. $\left(-2; -\frac{3}{7}; \frac{16}{7} \right)$ C. $\left(2; -\frac{3}{7}; \frac{16}{7} \right)$ D. $\left(-2; \frac{3}{7}; \frac{16}{7} \right)$

Câu 135: Tọa độ giao điểm của parabol $y = x^2 - x + 2$ với đường thẳng $y = x + 1$ là

- A. (1;3) B. (1;0), (1;2) C. (1;2) D. (0;-1)

Câu 136: Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 8$.

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

Câu 137: Với giá trị nào của m thì phương trình: $m^2(x - 1) = 4x - 3m + 2$ nghiệm đúng với mọi x ?

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

Câu 138: Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AC} + \vec{BD} = \vec{AD} + \vec{CB}$ B. $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AC} + \vec{DB}$
 C. $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$ D. $\vec{BA} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$

Câu 139: Cho tam giác ABC đều cạnh 2a. Gọi H là trung điểm của BC. Khi đó giá trị $|\vec{AB} + \vec{BH}|$

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

Câu 140: Cho hàm số: $y = x^2 + 2x + 2$. Tìm câu trả lời đúng.

- A. Đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên $(-1; +\infty)$
 B. Đồng biến trên $(-1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; -1)$
 C. Đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$
 D. Đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 141: Cho tam giác ABC có A(-4, 0), B(4, 6), C(-1, 4). Khi đó tích vô hướng $\vec{BC} \cdot \vec{AC}$ bằng

- A. -7 B. 7 C. -23 D. 23

Câu 142: Cho tam giác ABC có A(1; -1), B(3; 2), C(5; -5). Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

- A. $\left(\frac{47}{10}; -\frac{13}{10} \right)$ B. $\left(-\frac{47}{10}; -\frac{13}{10} \right)$ C. $\left(\frac{47}{10}; \frac{13}{10} \right)$ D. $\left(-\frac{47}{10}; \frac{13}{10} \right)$

Câu 145: Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm M(2; 3), N(0; -4), P(-1; 6) lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Tọa độ đỉnh A của tam giác là

- A. (-3; -1) B. (1; 5) C. (-2; -7) D. (1; -10)

Câu 146: Trong mặt phẳng Oxy, cho A(0; 1), B(3; 5), C(m + 2; 5 + 2m). Tìm m để 3 điểm A, B, C thẳng hàng.

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

Câu 147: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \leq 2 \\ x + 1 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$

Trong các điểm A(0;-1), B(-2;3), C(1;2), D(3;8), E(-3;8), có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị f(x) ?

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

Câu 148: Tìm $A \cap B \cap C$, với $A = (-4; 5]$, $B = [-2; 7)$, $C = (-3; 1]$.

- A. $[-2; 1]$ B. $(-4; 7)$ C. $(-4; -3] \cup [5; 7)$ D. $[-3; -2) \cup [1; 5]$

Câu 149: Cho tập hợp $A = [m; m + 2]$ và $B = [-1; 0]$. Khi đó $A \cap B \neq \emptyset$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq -1$ B. $m \geq -3$ C. $0 \leq m \leq 3$ D. $-3 \leq m \leq 0$

Câu 150: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \frac{2}{(x+3)\sqrt{x-1}}$ là

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

Câu 151: Cho hai hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ và $g(x) = -x^3 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. f(x) và g(x) đều là hàm số lẻ. B. f(x) là hàm số lẻ, g(x) là hàm số chẵn.
C. f(x) là hàm số chẵn, g(x) là hàm số lẻ. D. Chỉ có f(x) là hàm số lẻ.

Câu 152: Viết phương trình $y = ax + b$ của đường thẳng đi qua hai điểm A(3; 1), B(-2; 6).

- A. $y = -x + 4$ B. $y = -2x + 7$ C. $y = -2x + 2$ D. $y = 2x - 5$

Câu 153: Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} xy + 2x + 2y = 8 \\ x^2 - 3xy + y^2 = -1 \end{cases}$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 154: Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC có A(1; 3), B(5; -4), C(-3; -2). Gọi H là trực tâm của tam giác. Tọa độ của điểm H là

- A. $H(\frac{5}{4}; -\frac{4}{3})$ B. $H(\frac{5}{24}; -\frac{1}{6})$ C. $H(\frac{5}{24}; \frac{1}{6})$ D. $H(-\frac{5}{24}; \frac{1}{6})$

Câu 155: Tập nghiệm của phương trình $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$ là

- A. $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ B. $S = \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$ C. $S = \{-2\}$ D. Vô nghiệm

Câu 156: Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 3x + 3$ là

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

II. TỰ LUẬN

Câu 1: Giải phương trình sau: a) $\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 2x - 1$ b) $\sqrt{x^2 - 2x - 6} = \sqrt{2x + 1}$

Câu 2: Giải phương trình sau: $\frac{2x^3 + 3x^2 + 11x - 8}{3x^2 + 4x + 1} = \sqrt{\frac{10x - 8}{x + 1}}$

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1;2), B(-2;6), C(9;8).

- a) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC.
b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 4 Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.

b) Tìm giá trị của tham số m số nghiệm của phương trình: $|-x^2 + 4x - 3| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 5: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A = (-1; 2)$, $B = (3; 4)$, $C = (-4; 8)$

a) Tính cosin của góc giữa hai véc tơ $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

b) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4\sqrt{x^2 - 4x + 5} = x^2 - 4x + 2m - 1$ có bốn nghiệm phân biệt.

Câu 7: Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.

Câu 8: Giải và biện luận phương trình sau theo tham số m : $(m^2 + 3)x = m(4x - 1) + 1$.

Câu 9: Tìm các giá trị của tham số m sao cho tổng các bình phương hai nghiệm của phương trình $(m - 3)x^2 + 2x - 4 = 0$ bằng 4.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(-1; 1)$, $B(1; 3)$, $C(-2; 6)$

a, Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MC}$.

b, Tìm tọa độ điểm D trên trục tung sao cho A, B, D thẳng hàng.

Câu 11: Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác. Chứng minh rằng: $a\overrightarrow{IA} + b\overrightarrow{IB} + c\overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

Câu 12: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

Câu 13: Giải phương trình sau: a) $|x - 3| - 5 = 4x$. b) $|-x^2 + 4x - 3| = |x + 2|$

Câu 14: Cho tam giác ABC có $A(1; 2)$, $B(-2; 6)$, $C(9; 8)$. Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 15: Cho tam giác ABC. Gọi D, I lần lượt là các điểm xác định bởi $3\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AC}$ ($x \in \mathbb{R}$).

a. Biểu thị \overrightarrow{BI} theo \overrightarrow{BA} và \overrightarrow{BC} ;

b. Tìm x để ba điểm B, I, M thẳng hàng.

Câu 16: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.

b) Dựa vào đồ thị, hãy biện luận theo tham số k số nghiệm của phương trình: $-x^2 + 4x - 3 - k = 0$.

Câu 17: Cho tam giác ABC, lấy các điểm M, N, P sao cho:

$\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} = \vec{0}$. Hãy biểu thị các vectơ \overrightarrow{PM} , \overrightarrow{PN} theo vectơ \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} .

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3; -1)$, $B(-2; 3)$.

a) Tìm tọa độ các vectơ \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{AB} và tính chu vi tam giác OAB.

b) Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox, sao cho tam giác MAB vuông tại A.

Câu 19: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

Câu 20: Giải phương trình sau: $\sqrt{14 - 2x} = x - 3$

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(2; 3)$; $B(4; 1)$; $C(7; 4)$.

a) Tính diện tích tam giác ABC.

b) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

c) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Oy sao cho M cách đều điểm B và điểm C.

Câu 22: Cho tam giác ABC. Gọi D, I lần lượt là các điểm xác định bởi

$4\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = x\overrightarrow{AC}$ ($x \in \mathbb{R}$).

a. Biểu thị \overrightarrow{BI} theo \overrightarrow{BA} và \overrightarrow{BC} ;

b. Tìm x để ba điểm B, I, M thẳng hàng.

Câu 23. Cho (P) là đồ thị của hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$.

a) Tìm hàm số biết đồ thị (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x=2$ và cắt trục hoành tại điểm $M(3;0)$.

b) Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của hàm số $y = |ax^2 - 4x + c|$ với a, c tìm được ở trên.

Câu 24. Giải các phương trình: a) $|3x-3| = 2x^2 + x - 3$. b) $x^2 + \sqrt{x^2 + 2x + 8} = 12 - 2x$.

Câu 25

a) Giải và biện luận phương trình: $m(m-6)x + m = -8x + m^2 - 2$ theo tham số m.

b) Một quán phở có bán ba mặt hàng là phở bò, phở gà và quẩy. Ngày thứ nhất quán phở bán được 23 bát phở bò, 25 bát phở gà và 20 đĩa quẩy thu về 1.415.000đ, ngày thứ hai bán được 28 bát phở bò, 30 bát phở gà và 25 đĩa quẩy thu về 1.715.000đ, ngày thứ ba bán được 25 bát phở bò, 22 bát phở gà và 20 đĩa quẩy thu được 1.400.000đ. Tính giá của mỗi mặt hàng trên.

Câu 26. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(6;-2), B(4;4), C(-2;6)$.

a) Chứng minh rằng: ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác cân tại B.

b) Tìm tọa độ trực tâm của tam giác ABC.

Câu 27. Cho tam giác ABC, gọi I là trung điểm của cạnh BC. Kéo dài cạnh CA một đoạn $AN=AC$, kéo dài cạnh BA một đoạn $AM = \frac{1}{2}AB$. Gọi K là điểm thỏa mãn hệ thức $2\overrightarrow{KM} + \overrightarrow{KN} = \vec{0}$. Chứng

minh rằng $\overrightarrow{AK} = -\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 28. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x + \frac{1}{y}} + \sqrt{x + y - 3} = 3 \\ 2x + y = 8 - \frac{1}{y} \end{cases}$$

-----Hết-----