

TRƯỜNG THPT TRUNG VĂN
TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10

----***----

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN:

I. MỆNH ĐỀ-TẬP HỢP

0001: Cho $A = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0”$ thì phủ định của mệnh đề A là mệnh đề:

- A.** “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ” **B.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$ ” **C.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ” **D.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ”

0002: Xác định mệnh đề đúng:

- A.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$ **B.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 3 = 0$ **C.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$ **D.** $\forall x \in \mathbb{Z} : x > -x$

0003: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A.** $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$ **B.** $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$
C. $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$ **D.** $x + y > 0$ thì $x.y > 0$

0004: Xác định mệnh đề đúng:

- A.** $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x.y > 0$ **B.** $\forall x \in \mathbb{N} : x \geq -x$
C. $\exists x \in \mathbb{N}, \forall y \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho y **D.** $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 4x + 3 = 0$

0005: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng :

- A.** Nếu tứ giác ABCD là hình thoi thì $AC \perp BD$
B. Nếu 2 tam giác vuông bằng nhau thì 2 cạnh huyền bằng nhau
C. Nếu 2 dây cung của 1 đường tròn bằng nhau thì 2 cung chắn bằng nhau
D. Nếu số nguyên chia hết cho 6 thì chia hết cho 3

0006: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là mệnh đề đúng :

- A.** Nếu tứ giác ABCD là hình thang cân thì 2 góc đối bù nhau
B. Nếu $a = b$ thì $a.c = b.c$
C. Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$
D. Nếu số nguyên chia hết cho 6 thì chia hết cho 3 và 2

0007: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai :

- A.** $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$ **B.** $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$
C. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3 **D.** $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$

0008: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai :

- A.** Một tam giác vuông khi và chỉ khi nó có 1 góc bằng tổng 2 góc kia
B. Một tam giác đều khi và chỉ khi nó có 2 trung tuyến bằng nhau và 1 góc bằng 60°
C. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có 1 cạnh bằng nhau
D. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông

0009: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng :

- A.** Nếu tứ giác ABCD là hình thang cân thì 2 góc đối bù nhau
B. Nếu $a = b$ thì $a.c = b.c$
C. Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$
D. Nếu số nguyên chia hết cho 10 thì chia hết cho 5 và 2

0010: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định là mệnh đề đúng :

- A. $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$
- B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 1 = 0$
- C. $\forall n \in \mathbb{N} : 2n \geq n$
- D. $\forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1$

0011: Cho tập hợp $A = \{a; \{b;c\}; d\}$, phát biểu nào là sai:

- A. $a \in A$
- B. $\{a; d\} \subset A$
- C. $\{b; c\} \subset A$
- D. $\{d\} \subset A$

0012: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê phần tử là:

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

0013: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} / (x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là :

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

0014: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{N} / 3x^2 - 10x + 3 = 0 \text{ hoặc } x^3 - 8x^2 + 15x = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là :

- A. $\{3\}$
- B. $\{0; 3\}$
- C. $\{0; \frac{1}{3}; 5; 3\}$
- D. $\{5; 3\}$

0015: Cho A là tập hợp . Chọn phương án đúng:

- A. $\{\emptyset\} \subset A$
- B. $\emptyset \in A$
- C. $A \cap \emptyset = A$
- D. $A \cup \emptyset = A$

0016: Cho tập hợp số' sau $A = (-1, 5]$; $B = (2, 7)$. tập hợp $A \setminus B$ bằng:

- A. $(-1; 2]$
- B. $(2; 5]$
- C. $(-1; 7)$
- D. $(-1; 2)$

0017: Cho $A = \{a; b; c; d; e\}$. Số tập con của A là:

- A. 10
- B. 12
- C. 32
- D. 16

0018: Tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- A. $\{x \in \mathbb{Z} / |x| < 1\}$
- B. $\{x \in \mathbb{Q} / x^2 - 4x + 2 = 0\}$
- C. $\{x \in \mathbb{Z} / 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$
- D. $\{x \in \mathbb{R} / x^2 - 4x + 3 = 0\}$

0019: Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng 1 tập con :

- A. \emptyset
- B. $\{x\}$
- C. $\{\emptyset\}$
- D. $\{\emptyset; 1\}$

0020: Cho $X = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ là bội số của 4 và 6}\}$

$Y = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ là bội số của 12}\}$

Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai :

- A. $X \subset Y$
- B. $Y \subset X$
- C. $X = Y$
- D. $\exists n: n \in X \text{ và } n \notin Y$

0021: Cho $H = \text{tập hợp các hình bình hành}$

$V = \text{tập hợp các hình vuông}$

$N = \text{tập hợp các hình chữ nhật}$

$T = \text{tập hợp các hình thoi}$

Tìm mệnh đề sai

- A. $V \subset T$
- B. $V \subset N$
- C. $H \subset T$
- D. $N \subset H$

0022: Cho $A \neq \emptyset$. Tìm câu đúng

- A. $A \setminus \emptyset = \emptyset$
- B. $\emptyset \setminus A = A$
- C. $\emptyset \setminus \emptyset = A$
- D. $A \setminus A = \emptyset$

0023: Khi sử dụng MTBT với 10 chữ số thập phân ta được $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là:

A. 2,80

B. 2,81

C. 2,82

D. 2,83

0024: Cho số gần đúng $a = 2\ 841\ 275$ với độ chính xác $d = 300$. Số quy tròn của số a là:

A. 2 841 200

B. 2 841 000

C. 2 841 300

D. 2 841 280

0025: Cho $\bar{a} = 3,1463 \pm 0,001$. Số quy tròn của số gần đúng $a = 3,1463$ là:

A. 3,1463

B. 3,146

C. 3,14

D. 3,15

0026: Cho $\bar{a} = 374529 \pm 150$. Số quy tròn của số gần đúng $a = 3,1463$ là:

A. 374000

B. 375000

C. 374500

D. 374530

0027: Đo chiều dài s của một quãng đường cho kết quả là $s = 50km \pm 0,2km$. Tiếp đó, đo chiều cao h của một cây cho kết quả là $h = 5m \pm 0,1m$. Hỏi cách đo nào chính xác hơn?

A. Phép đo chiều dài quãng đường

B. Phép đo chiều cao của cây

C. Hai phép đo chính xác như nhau

D. Không thể kết luận được.

II. HÀM SỐ BẬC NHẤT-HÀM SỐ BẬC HAI

0028: Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$, kết quả nào sau đây là sai ?

A. $f(-1) = 5$

B. $f(2) = 10$

C. $f(-2) = 10$

D. $f(\frac{1}{5}) = -1$.

0029: 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)

0030: Cho hàm số: $y = \frac{x-1}{2x^2-3x+1}$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số:

A. $M_1(2; 3)$

B. $M_2(0; 1)$

C. $M_3(1/2; -1/2)$

D. $M_4(1; 0)$

0031: 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 $f(4)$, ta được kết quả :

A. $\frac{2}{3}$

B. 15

C. $\sqrt{5}$

D. Kết quả khác.

0032: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-x+3}$ là:

A. \emptyset

B. \mathbb{R}

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. Kết quả khác.

0033: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x}$ là:

A. $(-7; 2)$

B. $[2; +\infty)$

C. $[-7; 2];$

D. $\mathbb{R} \setminus \{-7; 2\}$.

0034: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{5-2x}}{(x-2)\sqrt{x-1}}$ là:

A. $(1; \frac{5}{2})$

B. $(\frac{5}{2}; +\infty)$

C. $(1; \frac{5}{2}] \setminus \{2\}$

D. Kết quả khác.

0035: Tập xác định của hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{3-x} & , x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{\frac{1}{x}} & , x \in (0; +\infty) \end{cases}$ là:

- A.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ **B.** $\mathbb{R} \setminus [0; 3]$ **C.** $\mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ **D.** \mathbb{R} .

0036: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{|x|-1}$ là:

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

0037: Hàm số $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0; 1)$ khi:

- A.** $m < \frac{1}{2}$ **B.** $m \geq 1$ **C.** $m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \geq 1$ **D.** $m \geq 2$ hoặc $m < 1$.

0038: Cho hàm số: $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$. Tập xác định của $f(x)$ là:

- A.** $(1, +\infty)$ **B.** $[1, +\infty)$ **C.** $[1, 3) \cup (3, +\infty)$ **D.** $(1, +\infty) \setminus \{3\}$

0039: Tập xác định của hàm số: $f(x) = \frac{-x^2+2x}{x^2+1}$ là tập hợp nào sau đây?

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

0040: Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{|2x-3|}$.

- A.** $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ **B.** $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ **C.** $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ **D.** \mathbb{R} .

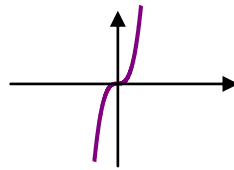
0041: Cho hàm số: $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tập xác định của hàm số là:

- A.** $[-2, +\infty)$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
C. \mathbb{R} **D.** $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 1 \text{ và } x \geq -2\}$

0042: Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ (hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?

Hàm số y đồng biến:

- A.** trên khoảng $(-\infty; 0)$ **B.** trên khoảng $(0; +\infty)$ **C.** trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ **D.** tại O.



0043: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ cùng đồng chiều biến thiên của hàm số $y = f(x) + g(x)$

- A.** đồng biến **B.** nghịch biến **C.** không đổi **D.** không kết luận được

0044: Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1, 0)$?

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

0045: Trong các hàm số sau đây: $y = |x|$; $y = x^2 + 4x$; $y = -x^4 + 2x^2$ có bao nhiêu hàm số chẵn?

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

0046: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

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

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

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

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

0047: Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$, $g(x) = -|x|$

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ

D. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

0048: Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số: $y = 2x^3 + 3x + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. y là hàm số chẵn.

B. y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. D) y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

0049: Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^2 + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. y là hàm số chẵn.

B. y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

0050: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?

A. $y = x^3 + 1$

B. $y = x^3 - x$

C. $y = x^3 + x$

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

0051: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số chẵn?

A. $y = |x + 1| + |1 - x|$

B. $y = |x + 1| - |x - 1|$

C. $y = |x^2 - 1| + |x^2 + 1|$

D. $y = |x^2 + 1| - |1 - x^2|$

0052: Giá trị nào của k thì hàm số $y = (k - 1)x + k - 2$ nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

A. $k < 1$

B. $k > 1$

C. $k < 2$

D. $k > 2.$

0053: Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

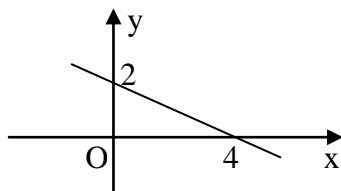
A. Hàm số đồng biến khi $a > 0$

B. Hàm số đồng biến khi $a < 0$

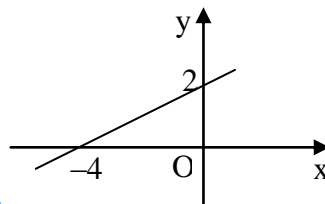
C. Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$

D. Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}.$

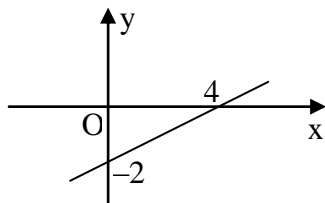
0054: Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào ?



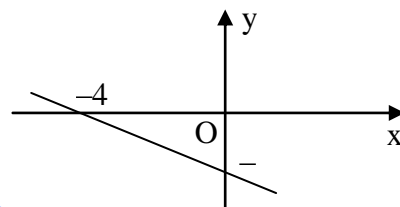
A.



B.

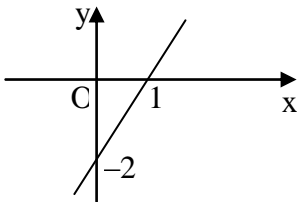


C.

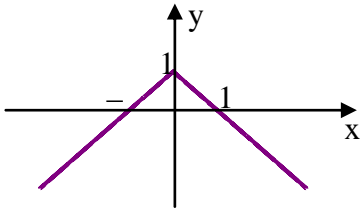


D.

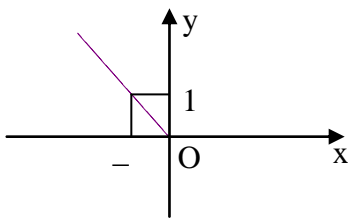
0055: Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



- A.** $y = x - 2$ **B.** $y = -x - 2$ **C.** $y = -2x - 2$ **D.** $y = 2x - 2$.
- 0056:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.** $y = |x|$ **B.** $y = |x| + 1$ **C.** $y = 1 - |x|$ **D.** $y = |x| - 1$
- 0057:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.** $y = |x|$ **B.** $y = -x$ **C.** $y = |x|$ với $x \leq 0$ **D.** $y = -x$ với $x < 0$
- 0058:** Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm A(-2; 1),

- B(1; -2) ?
- A.** $a = -2$ và $b = -1$ **B.** $a = 2$ và $b = 1$ **C.** $a = 1$ và $b = 1$ **D.** $a = -1$ và $b = -1$.

0059: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A(-1; 2) và B(3; 1) là:

- A.** $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$ **B.** $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$ **C.** $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$ **D.** $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

0060: Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -2 và 1. Phương trình đường thẳng AB là:

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

0062: Không vẽ đồ thị, hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau ?

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

0063: Cho hai đường thẳng $(d_1): y = \frac{1}{2}x + 100$ và $(d_2): y = -\frac{1}{2}x + 100$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** d_1 và d_2 trùng nhau **B.** d_1 và d_2 cắt nhau

C. d_1 và d_2 song song với nhau

D. d_1 và d_2 vuông góc.

0064: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x + 2$ và $y = -\frac{3}{4}x + 3$ là:

A. $(\frac{4}{7}; \frac{18}{7})$

B. $(\frac{4}{7}; -\frac{18}{7})$

C. $(-\frac{4}{7}; \frac{18}{7})$

D. $(-\frac{4}{7}; -\frac{18}{7})$

0065: Các đường thẳng $y = -5(x + 1)$; $y = ax + 3$; $y = 3x + a$ đồng quy với giá trị của a là:

A. -10

B. -11

C. -12

D. -1

0066: Tọa độ đỉnh I của parabol (P): $y = -x^2 + 4x$ là:

A. I(2; 12)

B. I(2; 4)

C. I(-2; -4);

D. I(-2; -12).

0067: Tung độ đỉnh I của parabol (P): $y = -2x^2 - 4x + 3$ là:

A. -1

B. 1

C. 5

D. -5.

0068: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ 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. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$.

0069: Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x + 2$. Câu nào sau đây là đúng?

A. y giảm trên $(2; +\infty)$

B. y giảm trên $(-\infty; 2)$

C. y tăng trên $(2; +\infty)$

D. y tăng trên $(-\infty; +\infty)$.

0070: Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2x + 2$. Câu nào sau đây là sai ?

A. y tăng trên $(1; +\infty)$

B. y giảm trên $(1; +\infty)$

C. y giảm trên $(-\infty; 1)$

D. y tăng trên $(3; +\infty)$.

0071: Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty; 0)$?

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

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

C. $y = \sqrt{2}(x + 1)^2$

D. $y = -\sqrt{2}(x + 1)^2$.

0072: Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(-1; +\infty)$?

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

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

C. $y = \sqrt{2}(x + 1)^2$

D. $y = -\sqrt{2}(x + 1)^2$.

0073: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

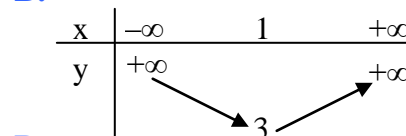
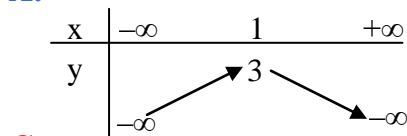
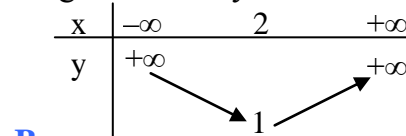
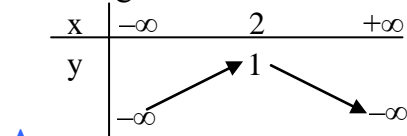
A. y tăng trên $(0; +\infty)$

B. y giảm trên $(-\infty; 1)$

C. Đồ thị của y có đỉnh I(1; 0)

D. y tăng trên $(-1; +\infty)$

0074: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây ?



0075: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = -(x + 1)^2$

B. $y = -(x - 1)$

C. $y = (x + 1)^2$

D. $y = (x - 1)^2$

0076: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm M(1; 5) và N(-2; 8) có ph.trình là:

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

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

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

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

0077: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua A(8; 0) và có đỉnh S(6; -12) có ph.trình là:

A. $y = x^2 - 12x + 96$

B. $y = 2x^2 - 24x + 96$

C. $y = 2x^2 - 36x + 96$

D. $y = 3x^2 - 36x + 96$

0078: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua A(0; 6) có phương trình là:

A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$

B. $y = x^2 + 2x + 6$

C. $y = x^2 + 6x + 6$

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

0079: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua A(0; -1), B(1; -1), C(-1; 1) có ph.trình là:

A. $y = x^2 - x + 1$

B. $y = x^2 - x - 1$

C. $y = x^2 + x - 1$

D. $y = x^2 + x + 1$

0080: Cho $M \in (P)$: $y = x^2$ và A(3; 0). Để AM ngắn nhất thì:

A. M(1; 1)

B. M(-1; 1)

C. M(1; -1)

D. M(-1; -1).

0081: Giao điểm của parabol (P): $y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là:

A. (-1; 0); (-4; 0)

B. (0; -1); (0; -4)

C. (-1; 0); (0; -4)

D. (0; -1); (-4; 0).

0082: Giao điểm của parabol (P): $y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. (1; 0); (3; 2)

B. (0; -1); (-2; -3)

C. (-1; 2); (2; 1)

D. (2; 1); (0; -1).

0083: Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

A. $m < -\frac{9}{4}$

B. $m > -\frac{9}{4}$

C. $m > \frac{9}{4}$

D. $m < \frac{9}{4}$

III. PHƯƠNG TRÌNH – HỆ PHƯƠNG TRÌNH

0084: Nghiệm của phương trình $\frac{x-1}{x+2} - \frac{3x-5}{x-2} = \frac{2x^2+3}{4-x^2}$ là:

A. $-\frac{15}{4}$

B. $\frac{15}{4}$

C. -5

D. 5

0085: Nghiệm của phương trình $\frac{3x+3}{x^2-1} + \frac{4}{x-1} = 3$ là:

A. -1 hoặc $\frac{10}{3}$

B. 1 hoặc $-\frac{10}{3}$

C. $\frac{10}{3}$

D. -1

0086: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$ có nghiệm duy nhất?

A. $m \neq \pm 1$

B. $m \neq 1$

C. $m \neq -1$

D. $m \neq 0$

0087: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(4m+5)x = 3x + 6m + 3$ có nghiệm

A. $m = 0$

B. $m \neq -\frac{1}{2}$

C. $m = -\frac{1}{2}$

D. $\forall m$

0088: Với giá trị nào của m thì phương trình $\frac{2x-3m}{x-2} + \frac{x+2}{x-1} = 3$ vô nghiệm?

A. $\frac{7}{3}$

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

C. $\frac{7}{3}$ hoặc $\frac{4}{3}$

D. 0

0089: Xác định m để phương trình $(4m+5)x - 2 = x + 2m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc R?

A. 0

B. -2

C. $\forall m$

D. -1

0090: Với điều kiện nào của a thì phương trình $(a-2)^2x - 4 = 4x - a$ có nghiệm âm?

- A.** $0 < a$ **B.** $a > 4$ **C.** $0 < a < 4$ **D.** $a \neq 0$ và $a \neq 4$

0091: Phương trình $\frac{m+x}{m-3} - \frac{2x+3}{m+3} = \frac{9m+9}{m^2-9}$ có nghiệm không âm khi và chỉ khi

- A.** $m \geq 0$ **B.** $m \geq 0$ với $m \neq 3$ và $m \neq 9$
C. $0 \leq m \neq 3$ **D.** $3 < m < 9$

0092: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $m^2(x+m) = x+m$ có vô số nghiệm?

- A.** $m = \pm 1$ **B.** $m = 0$ hoặc $m = 1$ **C.** $m = 0$ hoặc $m = -1$ **D.** $-1 < m \neq 0 < 1$

0093: Phương trình $(m-1)^2x + 4m = x + 2m^2$ nghiệm đúng với mọi x khi và chỉ khi:

- A.** $m = 0$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = 0$ hoặc $m = 2$ **D.** $\forall m$

0094: Phương trình $\frac{3x+m}{x} - \frac{x+2m}{x-1} = 2$ có nghiệm không dương khi và chỉ khi?

- A.** $m < -1$ hoặc $m > 0$ **B.** $m < -1$ hoặc $m \geq 0$ **C.** $m \neq -1$ và $m \neq 0$ **D.** $-1 < m \neq -\frac{1}{2} < 0$

0095: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m^2-3)x - 2m^2 = x - 4m$ vô nghiệm

- A.** $m = 0$ **B.** $m = -2$ hoặc $m = 2$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 4$

0096: Phương trình $|2(m^2-1)x + 5| = 3$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

- A.** $m = 1$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = \pm 1$ **D.** $m < -1$ hoặc $m > 1$

0097: Tổng các bình phương 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ là?

- A.** 17 **B.** 20 **C.** 12 **D.** Đáp số khác

0098: Tổng các lập phương hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ là?

- A.** 40 **B.** -40 **C.** 52 **D.** 56

0099: Phương trình $x^4 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x^2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

0100: Phương trình $1,5x^4 - 2,6x^2 - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

0101: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A.** $m > 2$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = 2$ hoặc $m = 3$

0102: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A.** $m = 2$ **B.** $m = 1$ **C.** $m < 2$ **D.** $m > 2$

0103: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A.** $m = 1$ **B.** $m = 2$ **C.** $m > 2$ và $m \neq 3$ **D.** $m < 2$

0104: Nghiệm của phương trình $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1}$

- A.** $\frac{1}{4}$ hoặc 3 **B.** $-\frac{1}{2}$ hoặc 6 **C.** $-\frac{1}{4}$ hoặc 3 **D.** $\frac{1}{2}$ hoặc -6

0105: Nghiệm của phương trình $(m+3)x^2 - 3(m-1)x + 2m - 6 = 0$ là?

A. 1 hoặc $\frac{2m-6}{m+3}, m \neq -3$

B. -1 hoặc $\frac{2m-6}{m+3}, m \neq -3$

C. 1 hoặc 2, $m \neq -3$

D. -1 hoặc -2, $m \neq -3$

0106: Phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và nghiệm này bằng hai lần nghiệm kia khi m bằng bao nhiêu?

A. 1

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

C. 1 hoặc $\frac{1}{2}$

D. 1 hoặc $-\frac{1}{2}$

0107: Phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và tổng của hai nghiệm bằng tổng các bình phương của hai nghiệm khi m bằng bao nhiêu?

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

B. 0

C. $-\frac{1}{2}$ hoặc 0

D. $\frac{1}{2}$ hoặc 0

0108: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ 7x - 9y = 8 \end{cases}$ là?

A. $(\frac{5}{17}; \frac{19}{17})$

B. $(-\frac{5}{17}; -\frac{19}{17})$

C. $(-\frac{59}{73}; \frac{61}{73})$

D. Đáp số khác.

0109: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases}$ là?

A. $(\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$

B. $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$

C. $(\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$

D. $(-\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$

0110: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có một nghiệm duy nhất khi:

A. $m \neq 1$

B. $m \neq -1$

C. $m \neq 0$

D. $m \neq \pm 1$

0111: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm khi:

A. $m \neq \pm 1$

B. $m = 0$

C. $m = -1$

D. $m = 0$ hoặc $m = -1$

0112: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2ax + 3y = 5 \\ (a+1)x + y = 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

I. Hệ có một nghiệm duy nhất khi $a \neq -3$

II. Hệ có vô số nghiệm khi $a = -3$

III. Hệ vô nghiệm khi $a = -3$

A. Chỉ I

B. Chỉ II

C. I và II

D. I và III

0113: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = -3 \\ 2x - 2y + z = -2 \end{cases}$ có nghiệm là?

A. $(-8; -1; 12)$

B. $(-4; -1; 8)$

C. $(-4; -1; -6)$

D. Đáp số khác.

0114: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 2 \end{cases}$ là:

A. $\left(\frac{2}{3}; 4\right)$

B. $\left(-\frac{2}{3}; 4\right)$

C. $(2; 4)$

D. $(-2; -4)$

0115: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{2}{x-y} + 3 = 0 \\ \frac{x}{x-y} - 2 = 0 \end{cases}$

A. $(-1; -\frac{1}{2})$

B. $\left(\frac{3}{4}; -\frac{2}{3}\right)$

C. $\left(-\frac{4}{3}; -\frac{2}{3}\right)$

D. $\left(1; \frac{1}{2}\right)$

0116: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ \frac{2}{x} + \frac{2}{y} = 3 \end{cases}$

A. $(1; 2)$

B. $(1; 2)$ hoặc $(2; 1)$

C. $(1; 1)$ hoặc $(2; 2)$

D. $(2; 1)$

0117: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m - 1 \\ 2x - y = 2m + 3 \end{cases}$. Tìm m để hệ có nghiệm $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2$ đạt giá trị nhỏ nhất?

A. 1

B. $-\frac{3}{2}$

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

D. -1

0118: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 2 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$ là?

A. $(-1; 3)$

B. $(-1; 3)$ hoặc $(3; -1)$

C. $(3; -1)$

D. $(1; -3)$ hoặc $(-3; 1)$

0119: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} xy = 96 \\ x^2 + y^2 = 208 \end{cases}$

A. $(8; 12), (-8; -12), (12; 8), (-12; -8)$

C. $(-8; 12), (12; -8), (8; 12), (12; 8)$

B. $(8; 12), (12; 8)$

D. Đáp án khác.

0120: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 2 \\ x^2 + y^2 = 164 \end{cases}$

A. $(10; 8)$

B. $(-10; -8)$

C. $(10; 8), (-8; -10)$

D. $(10; 8), (-10; -8)$

0121: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 - x + y = 2 \\ xy + x - y = -1 \end{cases}$ là?

A. $(0; 1), (1; 0)$

B. $(0; -1), (-1; 0)$

C. $(1; 0), (-1; 0)$

D. $(0; 1), (-1; 0)$

0122: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + x = 3y \\ y^2 + y = 3x \end{cases}$ là?

A. (0; 0), (2; 2)

B. (0; 0), (-2; -2)

C. (-6; 2), (2; -6)

D. Đáp số khác

0123: Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ xy=m \end{cases}$ có nghiệm khi m bằng bao nhiêu?

A. $m \leq 4$

B. $m < 4$

C. $m > 4$

D. $m \geq 4$

IV. BẤT ĐẲNG THỨC

0124: Cho $a > b > 0$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

A. $a^3 - b^3 > (a-b)(a^2 + b^2)$

B. $a(a^2 + 3b^2) > b(b^2 + 3a^2)$

C. $a^2(a-3b) > b^2(b-3a)$

D. Cả ba câu A, B, C đều đúng

0125: Cho hai số a và b , câu nào sau đây là đúng?

A. $b(a-b) \leq a(a-b)$

B. $2(1-a)^2 \geq 1-2a^2$

C. $(1-a^2)(1-b^2) \leq (1+ab)^2$

D. Ba câu A, B, C

0126: Cho a, b, c với $a > b$ và $a > c$. Câu nào sau đây đúng?

A. $a > \frac{b+c}{2}$

B. $a-c > b-a$

C. $2a^2 > b^2 + c^2$

D. Hai câu A và B

0127: Cho a, b, c, d với $a > b$ và $c > d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $a+c > b+d$

B. $a-c > b-d$

C. $ac > bd$

D. $a^2 > b^2$

0128: Cho ba số a, b, c . Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $a+b \geq 2\sqrt{ab}$

B. $(a-2b+3c)^2 \leq 14(a^2 - b^2 + c^2)$

C. $ab+bc+ca \leq a^2 + b^2 + c^2$

D. Ba câu A, B,

0129: Xét các mệnh đề sau:

I. $a^2 + b^2 \geq 2ab$ II. $ab(a+b) \leq a^3 + b^3$

III. $ab+4 \geq 4\sqrt{ab}$

Mệnh đề nào đúng?

A. Chỉ I.

B. Chỉ II.

C. I và III

D. I, II và III

0130: Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\frac{a^2}{a^4+1} \leq \frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{ab}}{ab+1} \leq \frac{1}{2}$

C. $\frac{\sqrt{a^2+1}}{a^2+2} \leq \frac{1}{2}$

D. Hai câu A và C

0131: Cho a, b, c là ba cạnh của một tam giác. Xét các bất đẳng thức sau đây

I. $a^2 + b^2 + c^2 > 2(ab+bc+ca)$ II. $a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab+bc+ca)$ III. $a^2 + b^2 + c^2 < ab+bc+ca$

Bất đẳng thức nào đúng?

A. Chỉ I.

B. Chỉ II.

C. Chỉ III.

D. II và III

0132: Cho a, b, c là ba số không âm. Bất đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $ab(b-a) \leq a^3 - b^3$

B. $(a+b)(ab+1) \geq 4ab$

C. $a+b+c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$

D. Hai câu B và C

0133: Câu nào sau đây đúng với mọi số x và y ?

A. $2x^2 + y^2 + 4 \geq 6xy$

B. $4xy(x-y)^2 \leq (x^2 - y^2)^2$

C. $xy+1 \geq 2\sqrt{xy}$

D. Hai câu A và B

0134: Cho a, b, c là ba số dương. Bất đẳng thức nào đúng?

A. $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$

B. $\left(1 + \frac{a}{c}\right)\left(1 + \frac{b}{a}\right)\left(1 + \frac{c}{b}\right) \geq 3$

C. $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 3$

D. Hai câu B và C

0135: Cho a, b, c là ba số dương. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $(1 + 2a)(2a + 3b)(3b + 1) \geq 48ab$

B. $(1 + 2b)(2b + 3a)(3a + 1) \geq 48ab$

C. $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} + \frac{1}{1+c^2} \geq \frac{1}{2}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$

D. Có một câu sai trong câu trên

V. VECTO – CÁC PHÉP TOÁN

0136: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là sai?

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

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$

C. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$

0137: Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

B. $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BC}$

C. $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}$

D. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC}$

0138: Gọi B là trung điểm của đoạn thẳng AC. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$

C. Hai véc tơ $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}$ cùng hướng

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

0139: Cho hình bình hành ABCD, tâm O. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$

B. $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OC}|$

C. $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA}$

D. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$

0140: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM. Khẳng định nào sau đây là sai?

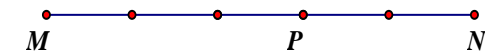
A. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O.

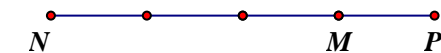
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

D. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$

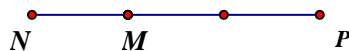
0141: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



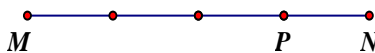
H 1



H 3



H 2



H 4

A. H 3

B. H 4

C. H 1

D. H

0142: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Điều kiện cần và đủ để ba điểm thẳng hàng là:

A. $AB = AC$

B. $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}, \forall k \neq 0$

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

D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}, \forall M$

0143: Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Ba vector bằng vectơ \overrightarrow{BA} là:

- A. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{OC}$ B. $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}$ **C.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{CO}$ D. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{ED}, \overrightarrow{OC}$

0144: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{OB}$ C. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{DC}$ **D.** $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{CD}$

0145: Cho tứ giác ABCD. Nếu $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ thì ABCD là hình gì? Tìm đáp án sai

- A. Hình bình hành B. hình vuông. C. Hình chữ nhật **D.** Hình than

0146: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DB}$ là:

- A. $\vec{u} = \vec{0}$ **B.** $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$ C. $u = \overrightarrow{CD}$ D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$

0147: Cho \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$ thỏa $\vec{a} = \vec{b}$. Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. \vec{a} và \vec{b} cùng nằm trên 1 đường thẳng **B.** $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$
 C. $|\vec{a}| - |\vec{b}| = \vec{a} - \vec{b}$ D. $\vec{a} - \vec{b} = 0$

0148: Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương.
B. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.
 C. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.
 D. Hai vectơ ngược hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng

0149: Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Hai vectơ không bằng nhau thì có độ dài không bằng nhau
 B. Hiệu của 2 vectơ có độ dài bằng nhau là vectơ - không
 C. Tổng của hai vectơ khác vectơ -không là 1 vectơ khác vectơ -không
D. Hai vectơ cùng phương với 1 vectơ khác $\vec{0}$ thì 2 vectơ đó cùng phương với nhau

0150: Cho tứ giác ABCD và điểm M tùy ý. Khi đó vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{MA} - 4\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}$ bằng:

- A.** $\vec{u} = \overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{BC}$ B. $\vec{u} = 3\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$
 C. $\vec{u} = 2\overrightarrow{BI}$ với I là trung điểm của AC. D. $\vec{u} = 2\overrightarrow{AI}$ với I là trung điểm B

0151: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$ bằng:

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

0152: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng

- A. Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng:
 A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
 C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ **D.** $a\sqrt{5}$

0153: Cho hình chữ nhật ABCD biết $AB = 4a$ và $AD = 3a$ thì độ dài $\overline{AB} + \overline{AD} = ?$

- A. $7a$ B. $6a$ C. $2a\sqrt{3}$ **D. 5**

0154: Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng

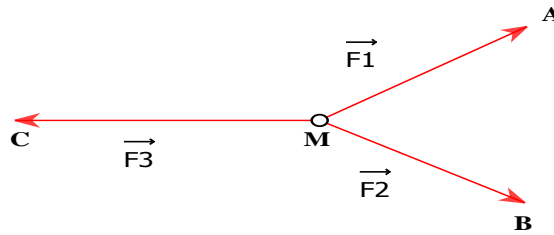
- A. Độ dài $\overline{AB} + \overline{BC}$ bằng**
 A. a B. $2a$
 C. $a\sqrt{3}$ D. $a\frac{\sqrt{3}}{2}$

0155: Cho tam giác đều ABC có cạnh

- A. Giá trị $|\overline{AB} - \overline{CA}|$ bằng bao nhiêu ?**
 A. $2a$ B. a
C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

0156:

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overline{MA}, \vec{F}_2 = \overline{MB}, \vec{F}_3 = \overline{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 50 N và góc $AMB = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực của \vec{F}_3 là:



- A. $100\sqrt{3} N$ B. $25\sqrt{3} N$ **C. $50\sqrt{3} N$** D. $50\sqrt{2} N$

0157: Cho hình chữ nhật ABCD, gọi O là giao điểm của AC và BD, phát biểu nào là đúng

- A. $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$ B. $\overline{AC} = \overline{BD}$
 C. $|\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD}| = \vec{0}$ **D. $\overline{AC} - \overline{AD} = \overline{AB}$**

0158: Cho tam giác đều ABC cạnh a, trọng tâm là G. Phát biểu nào là đúng

- A. $\overline{AB} = \overline{AC}$ B. $\overline{GA} = \overline{GB} = \overline{GC}$
 C. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 2a$ **D. $|\overline{AB} + \overline{AC}| = \sqrt{3} |\overline{AB} - \overline{AC}|$**

0159: Cho tam giác ABC, trọng tâm là G. Phát biểu nào là đúng

- A. $\overline{AB} + \overline{BC} = |\overline{AC}|$ B. $|\overline{GA}| + |\overline{GB}| + |\overline{GC}| = 0$
 C. $|\overline{AB} + \overline{BC}| = \overline{AC}$ **D. $|\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC}| =$**

0160: Cho ΔABC có trọng tâm G và M là trung điểm của BC. Đẳng thức vectơ nào sau đây đúng ?

- A. $2\overline{AM} = 3\overline{AG}$** B. $\overline{AM} = 2\overline{AG}$ C. $\overline{AB} + \overline{AC} = \frac{3}{2}\overline{AG}$ D. $\overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{GM}$

0161: Cho tam giác ABC, gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC. Câu nào sau đây đúng?

- A. $\overline{GB} + \overline{GC} = 2\overline{GM}$** B. $\overline{GB} + \overline{GC} = 2\overline{GA}$ C. $\overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{AG}$ D. Cả ba đều đúng

0162: Cho hình bình hành ABCD có O là giao điểm của AC và BD. Tìm câu sai

A. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$

B. $\vec{OA} = \frac{1}{2}(\vec{BA} + \vec{CB})$

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

d) $\vec{OB} + \vec{OA} = \vec{DA}$

0163: Phát biểu nào là sai

A. Nếu $\vec{AB} = \vec{AC}$ thì $|\vec{AB}| = |\vec{AC}|$

B. $\vec{AB} = \vec{CD}$ thì A, B, C, D thẳng hàng

C. $3\vec{AB} + 7\vec{AC} = \vec{0}$ thì A, B, C thẳng hàng

D. $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{DC} - \vec{BA}$

0164: Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P. Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

A. \vec{MN} và \vec{PN}

B. \vec{MN} và \vec{MP}

C. \vec{MP} và \vec{PN}

D. \vec{NM} và \vec{NP}

0165: Cho tam giác đều ABC với đường cao AH. Đẳng thức nào sau đây đúng.

A. $\vec{HB} = \vec{HC}$

B. $|\vec{AC}| = 2|\vec{HC}|$

C. $|\vec{AH}| = \frac{\sqrt{3}}{2}|\vec{HC}|$

D. $\vec{AB} = \vec{AC}$

0166: Điều kiện nào dưới đây là điều kiện cần và đủ để điểm O là trung điểm của đoạn AB.

A. $OA = OB$

B. $\vec{OA} = \vec{OB}$

C. $\vec{AO} = \vec{BO}$

D. $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{0}$

0167: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây cùng phương?

A. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$

B. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$

C. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$

D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$

0168: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây là cùng phương:

A. $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{a} - 3\vec{b}$

B. $\vec{u} = \frac{3}{5}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$

C. $\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 2\vec{a} - 9\vec{b}$

D. $\vec{u} = 2\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b}$ và $\vec{v} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b}$

0169: Biết rằng hai vectơ \vec{a} và \vec{b} không cùng phương nhưng hai vectơ $2\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{a} + (x-1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó giá trị của x là:

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

B. $-\frac{3}{2}$

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

D. $\frac{3}{2}$

0170: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D. Đẳng thức nào sau đây là đúng:

A. $\vec{OA} = \vec{CA} + \vec{CO}$

B. $\vec{BC} - \vec{AC} + \vec{AB} = \vec{0}$

C. $\vec{BA} = \vec{OB} - \vec{OA}$

D. $\vec{OA} = \vec{OB} - \vec{BA}$

0171: Cho tam giác ABC. Để điểm M thỏa mãn điều kiện $\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$ thì M phải thỏa mãn mệnh đề nào?

A. M là điểm sao cho tứ giác ABMC là hình bình hành

B. M là trọng tâm tam giác ABC

C. M là điểm sao cho tứ giác BAMC là hình bình hành

D. M thuộc trung trực của A

0172: Gọi AM là trung tuyến của tam giác ABC, I là trung điểm của AM. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $2\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$

B. $-\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$

C. $\vec{IA} + \vec{IB} - \vec{IC} = \vec{0}$

D. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$

0173: Cho tam giác ABC, có bao nhiêu điểm M thỏa $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 5$

- A.** 1 **B.** 2 **C.** vô số **D.** Không có điểm nào

0174: Cho ΔABC có trọng tâm G. Gọi A_1, B_1, C_1 lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB. Chọn khẳng định **sai**

- A.** $\vec{GA_1} + \vec{GB_1} + \vec{GC_1} = \vec{0}$ **B.** $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$ **C.** $\vec{AA_1} + \vec{BB_1} + \vec{CC_1} = \vec{0}$ **D.** $\vec{GC} = 2\vec{GC_1}$

0175: Cho 2 điểm cố định A, B, I là trung điểm AB. Tập hợp các điểm M thỏa: $|\vec{MA} + \vec{MB}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$ là:

- A.** Đường tròn đường kính AB **B.** Trung trực của AB.
C. Đường tròn tâm I, bán kính AB. **D.** Nửa đường tròn đường kính AB

VI. HỆ TRỤC TỌA ĐỘ

0176: Cho tam giác ABC với A(-5; 6); B(-4; -1) và C(3; 4). Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A.** (2;3) **B.** (-2; 3) **C.** (-2; -3) **D.** (2; -3)

0177: Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng A(-2;4), B(4;0) là:

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

0178:] Cho $\vec{a} = (0,1), \vec{b} = (-1,2), \vec{c} = (-3,-2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$:

- A.** (10; -15) **B.** (15; 10) **C.** (10; 15) **D.** (-10; 15)

0179: Trong mp Oxy cho ΔABC có A(2 ;1), B(-1; 2), C(3; 0). Tứ giác ABCE là hình bình hành khi tọa độ đỉnh E là cặp số nào dưới đây?

- A.** (0; -1) **B.** (1; 6) **C.** (6; -1) **D.** (-6; 1)

0180: Cho M(2; 0), N(2; 2), P(-1; 3) là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của ΔABC . Tọa độ B là:

- A.** (1; 1) **B.** (-1; -1) **C.** (-1; 1) **D.** Đáp số khác

0181: Cho A(0; 3), B(4;2). Điểm D thỏa $\vec{OD} + 2\vec{DA} - 2\vec{DB} = \vec{0}$, tọa độ D là:

- A.** (-3; 3) **B.** (8; -2) **C.** (-8; 2) **D.** $(2; \frac{5}{2})$

0182: Điểm đối xứng của A(-2;1) có tọa độ là:

- A.** Qua gốc tọa độ O là (1;-2) **B.** Qua trục tung là (2; 1)
C. Qua trục tung là (-2;-1) **D.** Qua trục hoành là (1;-2)

0183: Tam giác ABC có C(-2 -4), trọng tâm G(0; 4), trung điểm cạnh BC là M(2; 0). Tọa độ A và B là:

- A.** A(4; 12), B(4; 6) **B.** A(-4;-12), B(6;4) **C.** A(-4;12), B(6;4) **D.** A(4;-12), B(-6;4)

0184: Trong mpOxy, cho tam giác MNP có M(1;-1),N(5;-3) và P thuộc trục Oy ,trọng tâm G của tam giác nằm trên trục Ox .Tọa độ của điểm P là

- A.** (0;4) **B.** (2;0) **C.** (2;4) **D.** (0;2)

0185: Cho hai điểm A(1;-2), B(2; 5). Với điểm M bất kỳ, tọa độ véc tơ $\vec{MA} - \vec{MB}$ là

- A.** (1;7) **B.** (-1;-7) **C.** (1;-7) **D.** (-1;7)

0186: Cho M(2; 0), N(2; 2), N là trung điểm của đoạn thẳng MB. Khi đó tọa độ B là:

- A.** (-2;-4) **B.** (2;-4) **C.** (-2;4) **D.** (2;4)

0187: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây cùng phương?

- A.** $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ **B.** $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$ **C.** $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$ **D.** $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$

0188: Cho $\vec{a}=(1; 2)$ và $\vec{b}=(3; 4)$. Vec tơ $\vec{m}=2\vec{a}+3\vec{b}$ có toạ độ là
A. $\vec{m}=(10; 12)$ **B.** $\vec{m}=(11; 16)$ **C.** $\vec{m}=(12; 15)$ **D.** $\vec{m}=(13; 14)$

0189: Cho tam giác ABC với A(-3; 6); B(9; -10) và G($\frac{1}{3}$; 0) là trọng tâm. Toạ độ C là:
A. C(5; -4) **B.** C(5; 4) **C.** C(-5; 4) **D.** C(-5; -4)

0190: Cho $\vec{a}=3\vec{i}-4\vec{j}$ và $\vec{b}=\vec{i}-\vec{j}$. Tìm phát biểu sai:
A. $|\vec{a}|=5$ **B.** $|\vec{b}|=0$ **C.** $\vec{a}-\vec{b}=(2; -3)$ **D.** $|\vec{b}|=\sqrt{2}$

0191: Cho A(3; -2); B(-5; 4) và C($\frac{1}{3}$; 0). Ta có $\vec{AB}=x\vec{AC}$ thì giá trị x là
A. x = 3 **B.** x = -3 **C.** x = 2 **D.** x = -

0192: Cho $\vec{a}=(4; -m)$; $\vec{b}=(2m+6; 1)$. Tìm tất cả các giá trị của m để 2 vectơ cùng phương
A. $m=1 \vee m=-1$ **B.** $m=2 \vee m=-1$ **C.** $m=-2 \vee m=-1$ **D.** $m=1 \vee m=-$

0193: Cho $\vec{a}=(1; 2)$ và $\vec{b}=(3; 4)$; cho $\vec{c}=4\vec{a}-\vec{b}$ thì toạ độ của \vec{c} là:
A. $\vec{c}=(-1; 4)$ **B.** $\vec{c}=(4; 1)$ **C.** $\vec{c}=(1; 4)$ **D.** $\vec{c}=(-1; -4)$

0194: Cho tam giác ABC, biết A(5; -2), B(0; 3), C(-5; -1). Trọng tâm G của tam giác ABC có toạ độ:
A. (0; 0) **B.** (10; 0) **C.** (1; -1) **D.** (0; 11)

0195:] Cho 4 điểm A(3; 1), B(2; 2), C(1; 6), D(1; -6). Điểm G(2; -1) là trọng tâm của tam giác nào?
A. ΔABC **B.** ΔABD **C.** ΔACD **D.** ΔBCD

0196: Cho hai điểm A(3; -4), B(7; 6). Trung điểm của đoạn AB có toạ độ là?
A. (2; -5) **B.** (5; 1) **C.** (-5; -1) **D.** (-2; -5)

0197: Cho hai điểm M(8; -1) và N(3; 2). Nếu P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì P có toạ độ là:
A. (-2; 5) **B.** (13; -3) **C.** (11; -1) **D.** (11/2; 1/2)

0198: Cho 4 điểm A(1; -2), B(0; 3), C(-3; 4), D(-1; 8). Ba điểm nào trong 4 điểm đã cho là thẳng hàng ?
A. A, B, C **B.** B, C, D **C.** A, B, D **D.** A, C,

0199: Cho A(1;2), B(-2;6). Điểm M trên trục Oy sao cho ba điểm A,B, M thẳng hàng thì toạ độ điểm M là:
A. $(0; \frac{10}{3})$ **B.** $(0; -\frac{10}{3})$ **C.** $(\frac{10}{3}; 0)$ **D.** $(-\frac{10}{3}; 0)$

0200: Cho 4 điểm A(1; -2), B(0; 3), C(-3; 4). Điểm M thỏa mãn $\vec{MA}+2\vec{MB}=\vec{AC}$. Khi đó toạ độ điểm M là:
A. $(-\frac{5}{3}; \frac{4}{3})$ **B.** $(\frac{5}{3}; \frac{4}{3})$ **C.** $(\frac{5}{3}; -\frac{4}{3})$ **D.** $(-\frac{5}{3}; -\frac{4}{3})$

VI. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC – TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTO

0201: Giá trị của $\cos 30^0 + \sin 60^0$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ **C.** $\sqrt{3}$ **D.** _DAK

0202: Giá trị của $\tan 45^0 + \cot 135^0$ bằng bao nhiêu?
A. 2 **B.** 0 **C.** $\sqrt{3}$ **D.** _DAK

0203: Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$ B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$ C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$ **D. DAK**

0204: Cho tam giác ABC vuông tại A, góc B bằng 30° . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\sin B = \frac{1}{2}$ B. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\cos C = \frac{1}{2}$ **D. DAK**

0205: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$ C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$ **D. DAK**

0206: Cho ΔABC có $A(6;0)$, $B(3;1)$, $C(-1;-1)$. Số đo góc B trong ΔABC là:

- A. 15° **B. 135°** C. 120° **D. DAK**

0207: Cho $\vec{a} = (1;2)$, $\vec{b} = (-2;-1)$. Giá trị $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ là:

- A. $-\frac{4}{5}$** B. 0 C. $\frac{3}{5}$ **D. DAK**

0208: Cho $\vec{u} = (3;4)$, $\vec{v} = (-8;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ B. \vec{u} và \vec{v} cùng phương **C. \vec{u} vuông góc với \vec{v}** **D. $\vec{u} = -\vec{v}$**

0209: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

- A. $3a^2$** B. a^2 C. $-a^2$ **D. DAK**

0210: Cho các điểm $A(1; 1)$, $B(2; 4)$, $C(10; -2)$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

0211: Cho các điểm $A(1; 2)$, $B(-1; 1)$, $C(5; -1)$. Giá trị của $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ bằng :

- A. $\frac{-1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{3}{7}$ **D. DAK**

0212: Cho 4 điểm $A(1; 2)$, $B(-1; 3)$, $C(-2; -1)$, $D(0; -2)$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. ABCD là hình vuông B. ABCD là hình chữ nhật
C. ABCD là hình thoi **D. ABCD là hình bình hành**

0213: Cho 4 điểm $A(1; 2)$, $B(-2; -4)$, $C(0; 1)$, $D(-1; \frac{3}{2})$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. \overrightarrow{AB} cùng phương với \overrightarrow{CD} B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$
C. $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ **D. DAK**

0214: Cho ΔABC với $A(1; 4)$, $B(3; 2)$, $C(5; 4)$. Chu vi ΔABC bằng bao nhiêu?

- A. $4 + 2\sqrt{2}$ **B. $4 + 4\sqrt{2}$** C. $8 + 8\sqrt{2}$ **D. DAK**

0215: Gọi G là trọng tâm ΔABC đều có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai:

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$

B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -\frac{1}{2}a^2$

C. $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} = \frac{a^2}{6}$

D. _DAK

0216: Cho $\vec{a} = (1;2)$, $\vec{b} = (4;3)$, $\vec{c} = (2;3)$. Giá trị của biểu thức $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c})$ là:

A. 18

B. 0

C. 28

D. 2

0217: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$

B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -a^2$

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = a^2$

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$

B. TƯ LUẬN:

I. PHƯƠNG TRÌNH – HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1. Giải các phương trình sau

a) $\frac{6x+3}{x+1} = \frac{2x+1}{x-1}$

b) $\frac{x-1}{x-2} + \frac{x+3}{x-4} = \frac{2}{(x-2)(4-x)}$

c) $\frac{2}{x-1} = \frac{5}{2x-1}$

d) $-\frac{4}{x+1} = \frac{3}{2-x}$

e) $\frac{x-3}{x+1} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x^2+4x+15}{x^2-1}$

f) $\frac{x+1}{x-1} + 2 = \frac{x-1}{x}$

g) $\frac{3x-1}{x+2} = x-3$

h) $\frac{x-4}{x-1} + \frac{x+4}{x+1} = 2$

i) $\frac{x-1}{x} - \frac{3x}{2x-2} = -\frac{5}{2}$

k) $\frac{6}{x-5} + \frac{x+2}{x-8} = \frac{18}{(x-5)(8-x)} - 1$

l) $\frac{2x-1}{x+1} + \frac{3x-1}{x+2} = \frac{x-7}{x-1} + 4$

m) $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{9}{(x+1)(2-x)}$

n) $\frac{x^2-x}{x+3} - \frac{x^2}{x-3} = \frac{7x^2-3x}{9-x^2}$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x+1}(x^2+4x-5) = 0$

b) $\sqrt{4-5x}(x^2+x-2) = 0$

c) $\sqrt{3x-2}(3x^2-5x-2) = 0$

d) $\sqrt{-4x+1}(2x^2-3x-2) = 0$

e) $\sqrt{-2x-3}(-2x^2-3x-1) = 0$

f) $\sqrt{-2x+1}(x^2+4) = 0$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a) $-2x^4 - 3x^2 - 1 = 0$

b) $x^4 + x^2 - 2 = 0$

c) $3x^4 - 5x^2 - 2 = 0$

d) $x^4 + x^2 + 5 = 0$

e) $x^4 + 4x^2 - 5 = 0$

f) $4x^4 - 11x^2 - 3 = 0$

g) $(5x^2+4)(x^2-2) - 13x^2 + 4 = 0$

h) $(x^2+1)(7-2x^2) - 10x^2 = 0$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2-6x+6} = 2x-1$

b) $\sqrt{x^2-2x-8} = \sqrt{3}(x-4)$

c) $\sqrt{x+1} = 1-x$

d) $\sqrt{2x-3} = x-2$

e) $\sqrt{x^2-4} = x-1$

f) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{-5x-2}$

g) $\sqrt{3x-2} = \sqrt{2x+3}$

h) $\sqrt{2x^2+5} = x+2$

i) $\sqrt{x+7} = 13-x$

k) $\sqrt{4x^2+2x+10} = 3x+1$

l) $\sqrt{2x-3} = x-3$

m) $\sqrt{4x-9} + 5 = 2x$

n) $\sqrt{x^2-7x+10} - 3x = -1$

o) $\sqrt{3x-4} + 3 - x = 0$

p) $2x - \sqrt{7x+4} - 1 = 0$

Bài 5. Giải hệ phương trình sau (không dùng máy tính)

$$\begin{array}{l} \text{a) } \begin{cases} 3x + 2y + z = 3 \\ x + 2z = 4 \\ x - 2y - 4z = 2 \end{cases} \\ \text{b) } \begin{cases} 3x + 2y + 2z = 4 \\ 2y + z = 1 \\ -2x + 3y + z = -1 \end{cases} \\ \text{c) } \begin{cases} 3x + 4y + z = 7 \\ 2x + 3y = 2 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases} \\ \text{d) } \begin{cases} 3x - 4y + 2z = 3 \\ -2x + 2y - 3z = -6 \\ 2x + 3y + z = 7 \end{cases} \\ \text{e) } \begin{cases} 2x + 3y + z = 4 \\ x - 2y + 2z = 7 \\ x + 3y - 3z = 7 \end{cases} \\ \text{f) } \begin{cases} 3x + 2y - 4z = 1 \\ -6x + 4y + 8z = 2 \\ -3x - 2y + 4z = -1 \end{cases} \end{array}$$

Bài 6. Cho phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m-4)x + m - 5 = 0$. Tìm m để phương trình:

- a) Có nghiệm b) Có một nghiệm c) Có 2 nghiệm phân biệt
d) Có nghiệm kép e) Vô nghiệm

Bài 7. Cho phương trình: $mx^2 + 2(m-1)x - 2 = 0$. Tìm m để phương trình:

- a) Vô nghiệm b) Có 1 nghiệm duy nhất c) Có 2 nghiệm trái dấu

Bài 8. Cho phương trình: $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$. Tìm m để phương trình:

- a) Có nghiệm b) Có 2 nghiệm phân biệt c) Có 2 nghiệm trái dấu

Bài 9. Tìm m để phương trình

- a) $x^2 + (2m-3)x + m^2 - 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt sao cho: $x_1 \cdot x_2 = 8$
b) $9x^2 + 2(m^2 - 1)x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt sao cho: $x_1 + x_2 = -4$
c) $x^2 - (m+5)x + m = 0$ có hai nghiệm sao cho: $x_1^2 + x_2^2 = 9$
d) $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho: $3x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 7 = 0$
e) $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho: $x_1^3 + x_2^3 = 20x_1x_2$
f) $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^4 + x_2^4 = 82$
g) $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $P = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 10. Tìm m để phương trình

- a) $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 1 = 0$ có hai nghiệm sao cho: $x_1 = 2x_2$
b) $x^2 - 2mx + m^2 - 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho: $x_1 = 3x_2$. Tìm hai nghiệm đó
c) $(m-1)x^2 - (2m-1)x + m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt và nghiệm này gấp ba lần nghiệm kia
d) $x^2 - 2mx + m^2 - 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + 2x_2 = 5$

Bài 11. Tìm m để phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho:

- a. $x_1^2 + x_2^2 = 22$ b. $x_1 = 2x_2$ c. $x_1 + 2x_2 = 5$

Bài 12. Tìm m để phương trình

- a) $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 8$
b) $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^3 + x_2^3 = 28$
c) $3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 5 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho: $x_1 - 3x_2 = 0$
d) $3x^2 + 4(m-1)x + m^2 - 4m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$
e) $x^2 + x + m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $Q = x_1^2(x_1 + 1) + x_2^2(x_2 + 1)$ đạt giá trị lớn nhất

II. BẤT ĐẲNG THỨC

Bài 1: Cho x, y là các số dương. Chứng minh rằng:

a. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$

b. $x^2 + y^2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq 2(\sqrt{x} + \sqrt{y})$

Bài 2: Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh rằng:

a. $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6$

b. $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$

c. $(a^2 + b^2)(b^2 + c^2)(c^2 + a^2) \geq 8a^2b^2c^2$

d. $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{c^2} + \frac{c^2}{a^2} \geq \frac{a}{c} + \frac{b}{a} + \frac{c}{b}$

e. $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a + b + c$

f. $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$

g. $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{4c^2}{a} \geq a + 3b$

h. $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{16c^2}{a+b} \geq \frac{1}{9}(64c - a - b)$

Bài 3: Cho $a, b, c \geq 0$ và $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng:

a. $(1-a)(1-b)(1-c) \geq 8abc$

b. $16abc \leq a + b$

III. VECTO – HỆ TỌA ĐỘ

Bài 1: Cho tứ giác lồi ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD. Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{EF}$

c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$

d) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 2\overrightarrow{EF}$ (G là trung điểm của EF)

Bài 2 : Cho 8 điểm A, B, C, D, E, F, G, H tùy ý. Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$

c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{ED} = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$

d) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{GD} + \overrightarrow{HE} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{HF}$

Bài 3: Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB.

O là điểm tùy ý. Chứng minh rằng :

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = \vec{0}$

c) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

e) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$

b) $\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{CM} - \overrightarrow{PB} = \vec{0}$

d) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$

f) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} = \overrightarrow{PC}$

Bài 4. Cho tam giác ABC. Gọi I là trung điểm của BC, K là trung điểm của BI

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

b) Cho tam giác ABC. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$.

Chứng minh rằng : $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

Bài 5: Cho hai tam giác ABC và A'B'C' có trọng tâm tương ứng là G và G'.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = 3\overrightarrow{GG'}$

Bài 6: Cho tam giác ABC, trọng tâm G. Gọi I, J là hai điểm thoả mãn: $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{JA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{JC}$.

- Chứng minh rằng $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BG}$
- Phân tích vectơ $\overrightarrow{IJ}, \overrightarrow{IG}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. Từ đó suy ra ba điểm I, G, J thẳng hàng

Bài 7: Cho các điểm A(-3;2), B(2;4), C(3;-2).

- Chứng minh rằng: A, B, C là ba đỉnh của một tam giác
- Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC
- Tìm tọa độ điểm D sao cho C là trọng tâm tam giác ABD
- Tìm tọa độ điểm E sao cho ABCE là hình bình hành
- Tìm tọa độ điểm M sao cho: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$
- Tìm tọa độ điểm N sao cho: $2\overrightarrow{AN} - 3\overrightarrow{BN} - \overrightarrow{AC} = \vec{0}$

Bài 8: Cho 3 điểm A(-2;-3), B(2;1), C(2;-1)

- Tìm điểm D sao cho ABCD là hình bình hành
- Gọi E là điểm đối xứng với D qua A. Chứng minh rằng ACBE là hình bình hành

Bài 9: Cho tam giác ABC có A(-1;1), B(5;-3), đỉnh C nằm trên trục Oy và trọng tâm G nằm trên trục Ox. Tìm tọa độ đỉnh C

Bài 10: Cho tam giác ABC biết trọng tâm G(1;2), trung điểm của BC là D(-1;-1), trung điểm cạnh AC là E(3;4). Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C

Bài 11: Cho các điểm A(2;3), B(9;4), M(x;-2) Tìm x để 3 điểm A, B, M thẳng hàng

Bài 12: Cho các điểm A(1;1), B(3;2), C(m+4;2m+1), Tìm m để A, B, C thẳng hàng

Bài 13: Cho tam giác ABC, các cạnh BC, CA, AB lần lượt có trung điểm là M(-2;1), N(1;-3), P(2;2)

- Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C
- Chứng minh rằng: các tam giác ABC và MNP có trọng tâm trùng nhau

Bài 14: Cho hai điểm A(1;4) và B(2;2). Đường thẳng đi qua hai điểm A và B cắt trục Ox tại M và cắt trục Oy tại N. Tính diện tích tam giác OMN

Bài 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(1;2), B(-2;1), C(-1;4).

- Tính chu vi ΔABC .
- Tìm tọa độ trọng tâm H của ΔABC .
- Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho $|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 16: Trong mp Oxy cho ba điểm A(-1; -1), B(3; 1), C(6; 0).

- Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.
- Tính góc B của tam giác ABC.
- Tìm tọa độ trọng tâm H của tam giác ABC.

Bài 17: Trong mp Oxy cho ba điểm A(4; 6), B(1; 4), C(7; $\frac{3}{2}$).

- Chứng minh tam giác ABC vuông tại A
- Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC.

Bài 18: Cho tam giác ABC với ba trung tuyến AD, BE, CF. Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CF} = 0$$

Bài 19: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$ và $AD = a\sqrt{2}$. Gọi K là trung điểm của cạnh AD. Chứng minh rằng BK vuông góc với AC.

Bài 20: Cho tam giác ABC. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC và M là trung điểm cạnh BC. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{4}BC^2$

