

**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  $60^\circ$   
**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  $X = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$

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

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

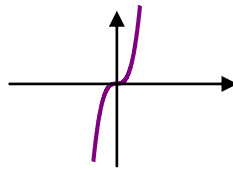
**0041:** Cho hàm số:  $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ . Tập xác định của hàm số là:

- 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 ?

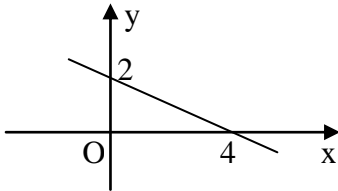
A. Hàm số đồng biến khi  $a > 0$

B. Hàm số đồng biến khi  $a < 0$

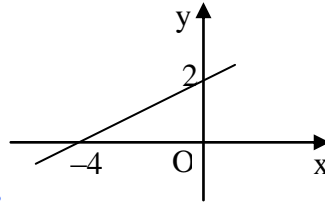
C. Hàm số đồng biến khi  $x > -\frac{b}{a}$

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

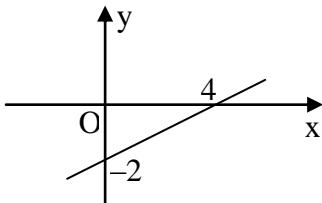
0054: Đồ thị của hàm số  $y = -\frac{x}{2} + 2$  là hình nào ?



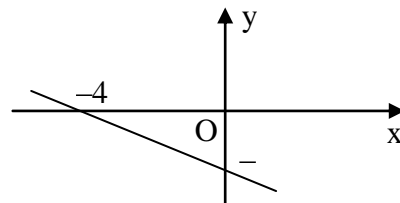
A.



B.

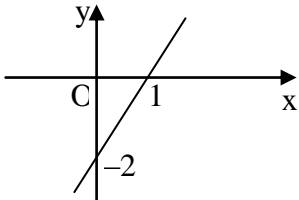


C.



D.

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



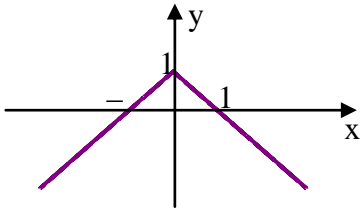
**A.**  $y = x - 2$

**B.**  $y = -x - 2$

**C.**  $y = -2x - 2$

**D.**  $y = 2x - 2$ .

**0056:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



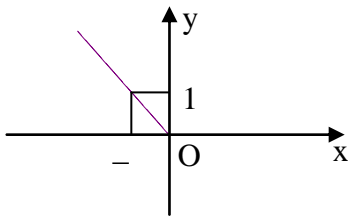
**A.**  $y = |x|$

**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?

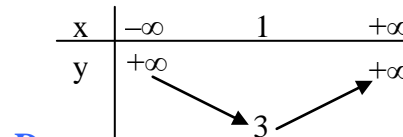
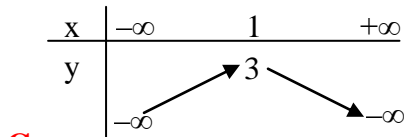
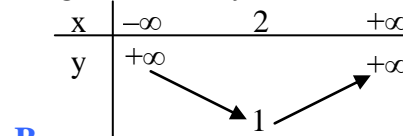
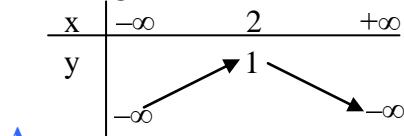
A.  $y$  tăng trên  $(0; +\infty)$

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?

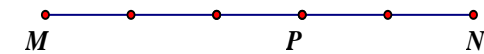
A.  $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$

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

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

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

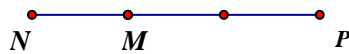
**0141:** Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho  $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$ . Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



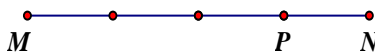
H 1



H 3



H 2



H 4

A. H 3

B. H4

C. H1

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 vector  $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DB}$  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 vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng phương.  
**B.** Hai vector cùng phương với một vector thứ ba khác  $\vec{0}$  thì cùng phương.  
 C. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng hướng.  
 D. Hai vector ngược hướng với một vector thứ ba thì cùng hướng

**0149:** Phát biểu nào sau đây là đúng

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

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

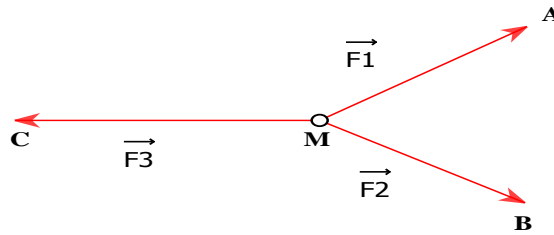
- A. Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$  bằng:  
 A.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$   
 C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$       **D.**  $a\sqrt{5}$

**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  $\Delta ABC$  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  $\Delta ABC$  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 giacsABC 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  $\Delta ABC$  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  $\Delta ABC$ . 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 hoành 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.**  $\Delta ABC$       **B.**  $\Delta ABD$       **C.**  $\Delta ACD$       **D.**  $\Delta BCD$

**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  $30^\circ$ . 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  $\Delta ABC$  có A(6;0), B(3;1), C(-1;-1). Số đo góc B trong  $\Delta ABC$  là:

- A.  $15^\circ$     **B.  $135^\circ$**     C.  $120^\circ$     **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  $\Delta ABC$  vuông tại A,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Khi đó tích vô hướng  $\overline{AC} \cdot \overline{CB}$  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  $\overline{BA} \cdot \overline{CB}$  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  $\cos(\overline{AB}, \overline{AC})$  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.  $\overline{AB}$  cùng phương với  $\overline{CD}$     B.  $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$   
**C.  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$**     **D. DAK**

**0214:** Cho  $\Delta ABC$  với A(1; 4), B(3; 2), C(5; 4). Chu vi  $\Delta ABC$  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  $\Delta ABC$  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. TỰ 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:  $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{JA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{JC}$ .

a) Chứng minh rằng  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BG}$

b) 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).

a) Chứng minh rằng: A, B, C là ba đỉnh của một tam giác

b) Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC

c) Tìm tọa độ điểm D sao cho C là trọng tâm tam giác ABD

d) Tìm tọa độ điểm E sao cho ABCE là hình bình hành

e) Tìm tọa độ điểm M sao cho:  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$

f) 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)

a) Tìm điểm D sao cho ABCD là hình bình hành

b) 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)

a) Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C

b) 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).

a. Tính chu vi  $\Delta ABC$ .

b. Tìm tọa độ trọng tâm H của  $\Delta ABC$ .

c. 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).

a. Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b. Tính góc B của tam giác ABC.

c. 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;  $\frac{3}{2}$ ).

a. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A

b. 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:  $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{4}BC^2$

=====