

## CHƯƠNG I: VECTO

- Câu 1.** [Mức 1] Vector có điểm đầu là  $D$ , điểm cuối là  $E$  được kí hiệu là
- A.  $DE$ .                      B.  $|\overline{DE}|$ .                      C.  $\overline{ED}$ .                      D.  $\overline{DE}$ .
- Câu 2.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$ . Có bao nhiêu vector khác vector - không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh  $A, B, C$ ?
- A. 3.                              B. 6.                              C. 4.                              D. 9.
- Câu 3.** [Mức 1] Cho tứ giác  $ABCD$ . Có bao nhiêu vector khác vector - không có điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?
- A. 4.                              B. 6.                              C. 8.                              D. 12.
- Câu 4.** [Mức 1] Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Có duy nhất một vector cùng phương với mọi vector.
- B. Có ít nhất hai vector có cùng phương với mọi vector.
- C. Có vô số vector cùng phương với mọi vector.
- D. Không có vector nào cùng phương với mọi vector.
- Câu 5.** [Mức 1] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Khi đó:
- A. Điều kiện cần và đủ để  $A, B, C$  thẳng hàng là  $\overline{AB}$  cùng phương với  $\overline{AC}$ .
- B. Điều kiện đủ để  $A, B, C$  thẳng hàng là với mọi  $M$ ,  $\overline{MA}$  cùng phương với  $\overline{AB}$ .
- C. Điều kiện cần để  $A, B, C$  thẳng hàng là với mọi  $M$ ,  $\overline{MA}$  cùng phương với  $\overline{AB}$ .
- D. Điều kiện cần để  $A, B, C$  thẳng hàng là  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .
- Câu 6.** [Mức 1] Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AC$  của tam giác đều  $ABC$ . Hỏi cặp vector nào sau đây cùng hướng?
- A.  $\overline{MN}$  và  $\overline{CB}$ .                      B.  $\overline{AB}$  và  $\overline{MB}$ .                      C.  $\overline{MA}$  và  $\overline{MB}$ .                      D.  $\overline{AN}$  và  $\overline{CA}$ .
- Câu 7.** [Mức 1] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$ . Số các vector khác vector - không, cùng phương với  $\overline{OC}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là
- A. 4.                              B. 6.                              C. 7.                              D. 9.
- Câu 8.** [Mức 1] Với  $\overline{DE}$  (khác vector - không) thì độ dài đoạn  $ED$  được gọi là
- A. Phương của  $\overline{ED}$ .                      B. Hướng của  $\overline{ED}$ .                      C. Giá của  $\overline{ED}$ .                      D. Độ dài của  $\overline{ED}$ .
- Câu 9.** [Mức 1] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$ .                      B.  $\overline{MP} + \overline{NM} = \overline{NP}$ .                      C.  $\overline{CA} + \overline{BA} = \overline{CB}$ .                      D.  $\overline{AA} + \overline{BB} = \overline{AB}$ .

**Câu 10.** [Mức 1] Cho  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là các vectơ khác  $\vec{0}$  với  $\vec{a}$  là vectơ đối của  $\vec{b}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương.                      B. Hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  ngược hướng.  
C. Hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng độ dài.                      D. Hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  chung điểm đầu.

**Câu 11.** [Mức 1] Cho ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 12.** [Mức 1] Cho  $\vec{AB} = -\vec{CD}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB}$  và  $\vec{CD}$  cùng hướng.                      B.  $\vec{AB}$  và  $\vec{CD}$  cùng độ dài.  
C.  $ABCD$  là hình bình hành.                      D.  $\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{0}$ .

**Câu 13.** [Mức 1] Tính tổng  $\vec{MN} + \vec{PQ} + \vec{RN} + \vec{NP} + \vec{QR}$ .

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

**Câu 14.** [Mức 1] Cho hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Điều kiện để  $I$  là trung điểm  $AB$  là:

- A.  $IA = IB$ .                      B.  $\vec{IA} = \vec{IB}$ .                      C.  $\vec{IA} = -\vec{IB}$ .                      D.  $\vec{AI} = \vec{BI}$ .

**Câu 15.** [Mức 1] Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ ?

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

**Câu 16.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  cân ở  $A$ , đường cao  $AH$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\vec{AB} = \vec{AC}$ .                      B.  $\vec{HC} = -\vec{HB}$ .                      C.  $|\vec{AB}| = |\vec{AC}|$ .                      D.  $\vec{BC} = 2\vec{HC}$ .

**Câu 17.** [Mức 1] Cho hình vuông  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB} = \vec{BC}$ .                      B.  $\vec{AB} = \vec{CD}$ .                      C.  $\vec{AC} = \vec{BD}$ .                      D.  $|\vec{AD}| = |\vec{CB}|$ .

**Câu 18.** [Mức 1] Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu  $M$  là trung điểm đoạn thẳng  $AB$  thì  $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$ .  
B. Nếu  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$  thì  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ .  
C. Nếu  $ABCD$  là hình bình hành thì  $\vec{CB} + \vec{CD} = \vec{CA}$ .  
D. Nếu ba điểm phân biệt  $A, B, C$  nằm tùy ý trên một đường thẳng thì  $|\vec{AB}| + |\vec{BC}| = |\vec{AC}|$ .

**Câu 19.** [Mức 1] Gọi  $O$  là tâm hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

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

**Câu 20.** [Mức 1] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{DB}$ .              B.  $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{BD}$ .              C.  $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{CA}$ .              D.  $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{AC}$ .

**Câu 21.** [Mức 1] Gọi  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ . Tính  $\vec{OB} - \vec{OC}$ .

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

**Câu 22.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB} = \vec{BC} = \vec{CA}$ .      B.  $\vec{CA} = -\vec{AB}$ .  
 C.  $|\vec{AB}| = |\vec{BC}| = |\vec{CA}| = a$ .      D.  $\vec{CA} = -\vec{BC}$ .

**Câu 23.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  với  $M$  là trung điểm  $BC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AM} + \vec{MB} + \vec{BA} = \vec{0}$ .      B.  $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{AB}$ .  
 C.  $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{MC}$ .      D.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AM}$ .

**Câu 24.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  với  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CA, AB$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$ .      B.  $\vec{AP} + \vec{BM} + \vec{CN} = \vec{0}$ .  
 C.  $\vec{MN} + \vec{NP} + \vec{PM} = \vec{0}$ .      D.  $\vec{PB} + \vec{MC} = \vec{MP}$ .

**Câu 25.** [Mức 1] Cho ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ .      B.  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$ .  
 C.  $\vec{AB} = \vec{BC} \Leftrightarrow |\vec{CA}| = |\vec{BC}|$ .      D.  $\vec{AB} - \vec{CA} = \vec{BC}$ .

**Câu 26.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = AC$  và đường cao  $AH$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AH}$ .      B.  $\vec{HA} + \vec{HB} + \vec{HC} = \vec{0}$ .  
 C.  $\vec{HB} + \vec{HC} = \vec{0}$ .      D.  $\vec{AB} = \vec{AC}$ .

**Câu 27.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  vuông cân đỉnh  $A$ , đường cao  $AH$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $|\vec{AH} + \vec{HB}| = |\vec{AH} + \vec{HC}|$ .      B.  $\vec{AH} - \vec{AB} = \vec{AH} - \vec{AC}$ .  
 C.  $\vec{BC} - \vec{BA} = \vec{HC} - \vec{HA}$ .      D.  $|\vec{AH}| = |\vec{AB} - \vec{AH}|$ .

**Câu 28.** [Mức 1] Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CA$  của tam giác  $ABC$ . Hỏi vector  $\vec{MP} + \vec{NP}$  bằng vector nào trong các vector sau?

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

**Câu 29.** [Mức 1] Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = a$ . Tính  $|2\vec{OA} - \vec{OB}|$ .

- A.  $a$ .      B.  $(1 + \sqrt{2})a$ .      C.  $a\sqrt{5}$ .      D.  $2a\sqrt{2}$ .

**Câu 30.** [Mức 1] Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = a$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

A.  $|3\vec{OA} + 4\vec{OB}| = 5a.$       B.  $|2\vec{OA}| + |3\vec{OB}| = 5a.$

C.  $|7\vec{OA} - 2\vec{OB}| = 5a.$       D.  $|11\vec{OA}| - |6\vec{OB}| = 5a.$

**Câu 31.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 32.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AC}).$       B.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} - \vec{AC}).$       C.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}.$       D.  $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AC}.$

**Câu 33.** [Mức 1] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC}).$       B.  $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC}).$       C.  $\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{2}\vec{AC}.$       D.  $\vec{AI} = \frac{2}{3}\vec{AB} + 3\vec{AC}.$

**Câu 34.** [Mức 1] Cho tứ giác  $ABCD$ . Trên cạnh  $AB, CD$  lấy lần lượt các điểm  $M, N$  sao cho  $3\vec{AM} = 2\vec{AB}$  và  $3\vec{DN} = 2\vec{DC}$ . Tính vector  $\vec{MN}$  theo hai vector  $\vec{AD}, \vec{BC}$ .

A.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{1}{3}\vec{BC}.$       B.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} - \frac{2}{3}\vec{BC}.$

C.  $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{BC}.$       D.  $\vec{MN} = \frac{2}{3}\vec{AD} + \frac{1}{3}\vec{BC}.$

**Câu 35.** [Mức 1] Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\vec{a} = (-5; 0), \vec{b} = (-4; 0)$  cùng hướng.      B.  $\vec{c} = (7; 3)$  là vector đối của  $\vec{d} = (-7; 3)$ .

C.  $\vec{u} = (4; 2), \vec{v} = (8; 3)$  cùng phương.      D.  $\vec{a} = (6; 3), \vec{b} = (2; 1)$  ngược hướng.

**Câu 36.** [Mức 1] Cho  $\vec{a} = (2; -4), \vec{b} = (-5; 3)$ . Tìm tọa độ của  $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ .

A.  $\vec{u} = (7; -7).$       B.  $\vec{u} = (9; -11).$       C.  $\vec{u} = (9; -5).$       D.  $\vec{u} = (-1; 5).$

**Câu 37.** [Mức 1] Cho  $\vec{a} = (3; -4), \vec{b} = (-1; 2)$ . Tìm tọa độ của vector  $\vec{a} + \vec{b}$ .

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

**Câu 38.** [Mức 1] Cho  $\vec{a} = (-1; 2), \vec{b} = (5; -7)$ . Tìm tọa độ của vector  $\vec{a} - \vec{b}$ .

A.  $(6; -9).$       B.  $(4; -5).$       C.  $(-6; 9).$       D.  $(-5; -14).$

**Câu 39.** [Mức 1] Trong hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , tọa độ của vector  $\vec{i} + \vec{j}$  là

A.  $(0; 1).$       B.  $(1; -1).$       C.  $(-1; 1).$       D.  $(1; 1).$

**Câu 40.** [Mức 1] Cho  $\vec{u} = (3; -2)$ ,  $\vec{v} = (1; 6)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 41.** [Mức 1] Cho  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$  và  $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$ . Xác định  $x$  sao cho  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.

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

**Câu 42.** [Mức 1] Cho  $\vec{a} = (-5; 0)$ ,  $\vec{b} = (4; x)$ . Tìm  $x$  để hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  cùng phương.

- A.  $x = -5$ .      B.  $x = 4$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 43.** [Mức 1] Cho  $\vec{a} = (x; 2)$ ,  $\vec{b} = (-5; 1)$ ,  $\vec{c} = (x; 7)$ . Tìm  $x$  biết  $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ .

- A.  $x = -15$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $x = 15$ .      D.  $x = 5$ .

**Câu 44.** [Mức 1] Cho ba vectơ  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (7; 2)$ . Giá trị của  $k, h$  để  $\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}$  là

- A.  $k = 2, 5; h = -1, 3$ .      B.  $k = 4, 6; h = -5, 1$ .  
C.  $k = 4, 4; h = -0, 6$ .      D.  $k = 3, 4; h = -0, 2$ .

**Câu 45.** [Mức 1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(5; 2)$ ,  $B(10; 8)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$ ?

- A.  $\overrightarrow{AB} = (15; 10)$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$ .      C.  $\overrightarrow{AB} = (5; 6)$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = (50; 16)$ .

**Câu 46.** [Mức 1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(-2; 1)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ .

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

**Câu 47.** [Mức 1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; -3)$ ,  $B(4; 7)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $I(6; 4)$ .      B.  $I(2; 10)$ .      C.  $I(3; 2)$ .      D.  $I(8; -21)$ .

**Câu 48.** [Mức 1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 5)$ ,  $B(1; 2)$ ,  $C(5; 2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ ?

- A.  $G(-3; -3)$ .      B.  $G\left(\frac{9}{2}; \frac{9}{2}\right)$ .      C.  $G(9; 9)$ .      D.  $G(3; 3)$ .

**Câu 49.** [Mức 2] Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$ .      B.  $\vec{0}$  cùng hướng với mọi vectơ.  
C.  $|\overrightarrow{AB}| > 0$ .      D.  $\vec{0}$  cùng phương với mọi vectơ.

**Câu 50.** [Mức 2] Hai vectơ được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi

- A. Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.

**B.** Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.

**C.** Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một tam giác đều.

**D.** Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.

**Câu 51.** [Mức 2] Cho bốn điểm phân biệt  $A, B, C, D$ . Điều kiện nào trong các đáp án A,B,C,D sau đây là điều kiện cần và đủ để  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ?

**A.**  $ABCD$  là hình bình hành.

**B.**  $ABDC$  là hình bình hành.

**C.**  $AC = BD$ .

**D.**  $AB = CD$ .

**Câu 52.** [Mức 2] Cho bốn điểm phân biệt  $A, B, C, D$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

**A.**  $\overrightarrow{AB}$  cùng hướng  $\overrightarrow{CD}$ . **B.**  $\overrightarrow{AB}$  cùng phương  $\overrightarrow{CD}$ .

**C.**  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$ .

**D.**  $ABCD$  là hình bình hành.

**Câu 53.** [Mức 2] Gọi  $O$  là giao điểm của hai đường chéo của hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

**A.**  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .

**B.**  $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$ .

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

**D.**  $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ .

**Câu 54.** [Mức 2] Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ . Khẳng định nào sau đây sai?

**A.**  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$ .

**B.**  $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$ .

**C.**  $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$ .

**D.**  $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$ .

**Câu 55.** [Mức 2] Cho hình vuông  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**B.**  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ .

**C.**  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$ .

**D.** Hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng hướng.

**Câu 56.** [Mức 2] Gọi  $O$  là giao điểm của hai đường chéo hình chữ nhật  $ABCD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$ .

**B.**  $\overrightarrow{OB}$  và  $\overrightarrow{OD}$  cùng hướng.

**C.**  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{BD}$  cùng hướng.

**D.**  $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$ .

**Câu 57.** [Mức 2] Cho đường tròn  $O$  và hai tiếp tuyến song song với nhau tiếp xúc với  $(O)$  tại hai điểm  $A$  và  $B$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $\overrightarrow{OA} = -\overrightarrow{OB}$ .

**B.**  $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{OB}$ .

**C.**  $OA = -OB$ .

**D.**  $AB = -BA$ .

**Câu 58.** [Mức 2] Cho đường tròn  $O$  và hai tiếp tuyến  $MT, MT'$  ( $T$  và  $T'$  là hai tiếp điểm). Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $\overrightarrow{MT} = \overrightarrow{MT'}$ .

**B.**  $MT + MT' = TT'$ .

**C.**  $MT = MT'$ .

**D.**  $\overrightarrow{OT} = -\overrightarrow{OT'}$ .

**Câu 59.** [Mức 2] Cho bốn điểm phân biệt  $A, B, C, D$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$ .

B.  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{DA}$ .

C.  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CD} + \vec{DA}$ .

D.  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CD} + \vec{CB}$ .

**Câu 60.** [Mức 2] Gọi  $O$  là tâm của hình vuông  $ABCD$ . Vector nào trong các vector dưới đây bằng  $\vec{CA}$ ?

A.  $\vec{BC} + \vec{AB}$ .

B.  $-\vec{OA} + \vec{OC}$ .

C.  $\vec{BA} + \vec{DA}$ .

D.  $\vec{DC} - \vec{CB}$ .

**Câu 61.** [Mức 2] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  có tâm  $O$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $\vec{OA} + \vec{OC} + \vec{OE} = \vec{0}$ .

B.  $\vec{OA} + \vec{OC} + \vec{OB} = \vec{EB}$ .

C.  $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{EF} = \vec{0}$ .

D.  $\vec{BC} + \vec{EF} = \vec{AD}$ .

**Câu 62.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Hỏi vector  $(\vec{AO} - \vec{DO})$  bằng vector nào trong các vector sau?

A.  $\vec{BA}$ .

B.  $\vec{BC}$ .

C.  $\vec{DC}$ .

D.  $\vec{AC}$ .

**Câu 63.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Đẳng thức nào sau đây sai?

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

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

C.  $|\vec{BA} + \vec{BC}| = |\vec{DA} + \vec{DC}|$ .

D.  $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AB} + \vec{CB}$ .

**Câu 64.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $\vec{DO} = \vec{EB} - \vec{EO}$ .

B.  $\vec{OC} = \vec{EB} + \vec{EO}$ .

C.  $\vec{OA} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OE} + \vec{OF} = \vec{0}$ .

D.  $\vec{BE} + \vec{BF} - \vec{DO} = \vec{0}$ .

**Câu 65.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\vec{GA} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{BD}$ .

B.  $\vec{GA} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{CD}$ .

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

D.  $\vec{GA} + \vec{GD} + \vec{GC} = \vec{CD}$ .

**Câu 66.** [Mức 2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

C.  $|\vec{AB} - \vec{AD}| = |\vec{AB} + \vec{AD}|$ .

D.  $|\vec{BC} + \vec{BD}| = |\vec{AC} - \vec{AB}|$ .

**Câu 67.** [Mức 2] Cho hình thang  $ABCD$  có đáy là  $AB$  và  $CD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $\vec{MN} = \vec{MD} + \vec{CN} + \vec{DC}$ .

B.  $\vec{MN} = \vec{AB} - \vec{MD} + \vec{BN}$ .

C.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{DC})$ .

D.  $\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AD} + \vec{BC})$ .



**Câu 68.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC}$ .    B.  $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{BC}$ .    C.  $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC}$ .    D.  $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$ .

**Câu 69.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $3AM = AB$  và  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Tính  $\overrightarrow{MN}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

A.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .    B.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .    C.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .    D.  
 $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 70.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$ . Hai điểm  $M, N$  chia cạnh  $BC$  theo ba phần bằng nhau  $BM = MN = NC$ . Tính  $\overrightarrow{AM}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .    B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .  
C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .    D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 71.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính  $\overrightarrow{AB}$  theo  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{BC}$ .

A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .    B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$ .    C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .    D.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$ .

**Câu 72.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AB$  và  $N$  là một điểm trên cạnh  $AC$  sao cho  $NC = 2NA$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $MN$ . Khi đó

A.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .    B.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .    C.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .    D.  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 73.** [Mức 2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tính  $\overrightarrow{AB}$  theo  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{BD}$ .

A.  $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$ .    B.  $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$ .    C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .    D.  $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$ .

**Câu 74.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  và đặt  $\vec{a} = \overrightarrow{BC}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$ . Cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

A.  $2\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} + 2\vec{b}$ .    B.  $2\vec{a} - \vec{b}$ ,  $\vec{a} - 2\vec{b}$ .    C.  $5\vec{a} + \vec{b}$ ,  $-10\vec{a} - 2\vec{b}$ .    D.  $\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} - \vec{b}$ .

**Câu 75.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Ba điểm  $C, M, B$  thẳng hàng.  
B.  $AM$  là phân giác trong của góc  $BAC$ .  
C.  $A, M$  và trọng tâm tam giác  $ABC$  thẳng hàng.  
D.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ .



**Câu 76.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm và  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$ .      B.  $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$ .      C.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$ .      D.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$ .

**Câu 77.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm và  $M$  là trung điểm  $BC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{GA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}$ .      C.  $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG}$ .      D.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GM}$ .

**Câu 78.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ .      B.  $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ .      C.  $\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$ .      D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{BC}}{2}$ .

**Câu 79.** [Mức 2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$ .      B.  $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{NC}$ .      C.  $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{MN}$ .      D.  $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 80.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(6;1)$ ,  $B(-3;5)$  và trọng tâm  $G(-1;1)$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ ?

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

**Câu 81.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-2;2)$ ,  $B(3;5)$  và trọng tâm là gốc tọa độ  $O(0;0)$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ ?

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

**Câu 82.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;-1)$ ,  $N(5;-3)$  và  $C$  thuộc trục  $Oy$ , trọng tâm  $G$  của tam giác thuộc trục  $Ox$ . Tìm tọa độ điểm  $C$ .

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

**Câu 83.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $C(-2;-4)$ , trọng tâm  $G(0;4)$  và trung điểm cạnh  $BC$  là  $M(2;0)$ . Tổng hoành độ của điểm  $A$  và  $B$  là

- A.  $-2$ .      B.  $2$ .      C.  $4$ .      D.  $8$ .

**Câu 84.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1;1)$ ,  $B(1;3)$ ,  $C(-2;0)$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$ .      B.  $A, B, C$  thẳng hàng.

- C.  $\overrightarrow{BA} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ .      D.  $\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$ .

**Câu 85.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(3;-2)$ ,  $B(7;1)$ ,  $C(0;1)$ ,  $D(-8;-5)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$  là hai vectơ đối nhau. B.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$  ngược hướng.

C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$  cùng hướng. D.  $A, B, C, D$  thẳng hàng.

**Câu 86.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-1;5), B(5;5), C(-1;11)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $A, B, C$  thẳng hàng. B.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng phương.

C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  không cùng phương. D.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng hướng.

**Câu 87.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(1;1), B(2;-1), C(4;3), D(3;5)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành. B.  $G(9;7)$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ .

C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ . D.  $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$  cùng phương.

**Câu 88.** [Mức 2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;1), B(-2;-2), C(7;7)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $G(2;2)$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . B.  $B$  ở giữa hai điểm  $A$  và  $C$ .

C.  $A$  ở giữa hai điểm  $B$  và  $C$ . D.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng hướng.

**Câu 89.** [Mức 3] Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AC$  của tam giác đều  $ABC$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ . B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ . C.  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$ . D.  $|\overrightarrow{BC}| = 2|\overrightarrow{MN}|$ .

**Câu 90.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ . B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . C.  $\overrightarrow{AM} = a$ . D.  $|\overrightarrow{AM}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 91.** [Mức 3] Cho hình thoi  $ABCD$  cạnh  $a$  và  $BAD = 60^\circ$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$ . B.  $|\overrightarrow{BD}| = a$ . C.  $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$ .

**Câu 92.** [Mức 3] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  có tâm  $O$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$ . B.  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AF}|$ . C.  $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BC}$ . D.  $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE}$ .

**Câu 93.** [Mức 3] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$ . Số các vectơ bằng  $\overrightarrow{OC}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

**Câu 94.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$ . B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a\sqrt{3}$ .

**Câu 95.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $AB = a$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$ .

**Câu 96.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và  $AB = \sqrt{2}$ . Tính độ dài của  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{5}$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{5}$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3}$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 97.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và có  $AB = 3, AC = 4$ . Tính  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}|$ .

A.  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 2$ .      B.  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{13}$ .      C.  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 5$ .      D.  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = \sqrt{13}$ .

**Câu 98.** [Mức 3] Tam giác  $ABC$  có  $AB = AC = a$  và  $BAC = 120^\circ$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a}{2}$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .

**Câu 99.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ ,  $H$  là trung điểm của  $BC$ . Tính  $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$ .

A.  $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{a}{2}$ .      B.  $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{3a}{2}$ .

C.  $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$ .      D.  $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{a\sqrt{7}}{2}$ .

**Câu 100.** [Mức 3] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác vuông  $ABC$  với cạnh huyền  $BC = 12$ . Tính độ dài của vector  $\vec{v} = \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ .

A.  $|\vec{v}| = 2$ .      B.  $|\vec{v}| = 2\sqrt{3}$ .      C.  $|\vec{v}| = 8$ .      D.  $|\vec{v}| = 4$ .

**Câu 101.** [Mức 3] Cho hình thoi  $ABCD$  có  $AC = 2a$  và  $BD = a$ . Tính  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 3a$ .      B.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{3}$ .      C.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{5}$ .      D.  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 5a$ .

**Câu 102.** [Mức 3] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}|$ .

A.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 0$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a\sqrt{2}$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 2a$ .

**Câu 103.** [Mức 3] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ , tâm  $O$ . Tính  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}|$ .

A.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a$ .      B.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a\sqrt{2}$ .      C.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a}{2}$ .      D.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 104.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \frac{2}{3}\overline{AG}$ .    B.  $\overline{BA} + \overline{BC} = 3\overline{BG}$ .    C.  $\overline{CA} + \overline{CB} = \overline{CG}$ .    D.  $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = \vec{0}$ .

**Câu 105.** [Mức 3] Cho tam giác đều  $ABC$  và điểm  $I$  thỏa mãn  $\overline{IA} = 2\overline{IB}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $\overline{CI} = \frac{\overline{CA} - 2\overline{CB}}{3}$ .    B.  $\overline{CI} = \frac{\overline{CA} + 2\overline{CB}}{3}$ .    C.  $\overline{CI} = -\overline{CA} + 2\overline{CB}$ .    D.  $\overline{CI} = \frac{\overline{CA} + 2\overline{CB}}{-3}$ .

**Câu 106.** [Mức 3] Cho tam giác  $ABC$  và một điểm  $M$  tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $2\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC} = \overline{AC} + 2\overline{BC}$ .    B.  $2\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC} = 2\overline{AC} + \overline{BC}$ .  
C.  $2\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC} = 2\overline{CA} + \overline{CB}$ .    D.  $2\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC} = 2\overline{CB} - \overline{CA}$ .

**Câu 107.** [Mức 3] Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là  $O$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\overline{AB} + \overline{AD} = 2\overline{AO}$ .    B.  $\overline{AD} + \overline{DO} = -\frac{1}{2}\overline{CA}$ .    C.  $\overline{OA} + \overline{OB} = \frac{1}{2}\overline{CB}$ .    D.  $\overline{AC} + \overline{DB} = 2\overline{AB}$ .

**Câu 108.** [Mức 3] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây đúng ?

A.  $\overline{AC} + \overline{BD} = 2\overline{BC}$ .    B.  $\overline{AC} + \overline{BC} = \overline{AB}$ .    C.  $\overline{AC} - \overline{BD} = 2\overline{CD}$ .    D.  $\overline{AC} - \overline{AD} = \overline{CD}$ .

**Câu 109.** [Mức 3] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $M$  là giao điểm của hai đường chéo. Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ .    B.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$ .    C.  $\overline{BA} + \overline{BC} = 2\overline{BM}$ .    D.  
 $\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{MC} + \overline{MD}$ .

**Câu 110.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(2;1)$ ,  $B(2;-1)$ ,  $C(-2;-3)$ ,  $D(-2;-1)$ . Xét hai mệnh đề: (I).  $ABCD$  là hình bình hành. (II).  $AC$  cắt  $BD$  tại  $M(0;-1)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Chỉ (I) đúng.    B. Chỉ (II) đúng.  
C. Cả (I) và (II) đều đúng.    D. Cả (I) và (II) đều sai.

**Câu 111.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1;1)$ ,  $B(3;2)$ ,  $C(6;5)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

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

**Câu 112.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(0;-3)$ ,  $B(2;1)$ ,  $D(5;5)$  Tìm tọa độ điểm  $C$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

A.  $C(3;1)$ .    B.  $C(-3;-1)$ .    C.  $C(7;9)$ .    D.  $C(-7;-9)$ .

**Câu 113.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $A(0;3)$ ,  $D(2;1)$  và  $I(-1;0)$  là tâm của hình chữ nhật. Tìm tọa độ tung điểm của cạnh  $BC$ .

A.  $(1;2)$ .    B.  $(-2;-3)$ .    C.  $(-3;-2)$ .    D.  $(-4;-1)$ .

**Câu 114.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $B(9;7)$ ,  $C(11;-1)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ . Tìm tọa độ vectơ  $\overrightarrow{MN}$ ?

- A.  $\overrightarrow{MN} = (2; -8)$ .      B.  $\overrightarrow{MN} = (1; -4)$ .      C.  $\overrightarrow{MN} = (10; 6)$ .      D.  $\overrightarrow{MN} = (5; 3)$ .

**Câu 115.** [Mức 3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $M(2;3)$ ,  $N(0;-4)$ ,  $P(-1;6)$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$ . Tìm tọa độ đỉnh  $A$ ?

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

**Câu 116.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$  có trực tâm  $H$ . Gọi  $D$  là điểm đối xứng với  $B$  qua tâm  $O$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$  và  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$ .      B.  $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$  và  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ .  
C.  $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$  và  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CH}$ .      D.  $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$  và  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$  và  $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$ .

**Câu 117.** [Mức 4] Cho  $\overrightarrow{AB} \neq \vec{0}$  và một điểm  $C$ . Có bao nhiêu điểm  $D$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$ ?

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. Vô số.

**Câu 118.** [Mức 4] Cho  $\overrightarrow{AB} \neq \vec{0}$  và một điểm  $C$ . Có bao nhiêu điểm  $D$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ?

- A. 1.      B. 2.      C. 0.      D. Vô số.

**Câu 119.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Xác định vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  là điểm thứ tư của hình bình hành  $ACBM$ .      B.  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .  
C.  $M$  trùng với  $C$ .      D.  $M$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .

**Câu 120.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$ . Tập hợp tất cả các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$  là

- A. đường thẳng  $AB$ .      B. trung trực đoạn  $BC$ .  
C. đường tròn tâm  $A$ , bán kính  $BC$ .      D. đường thẳng qua  $A$  và song song với  $BC$ .

**Câu 121.** [Mức 4] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tập hợp tất cả các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD}$  là

- A. một đường tròn.      B. một đường thẳng.      C. tập rỗng.      D. một đoạn thẳng.

**Câu 122.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$ . Tìm vị trí điểm  $M$ .

- A.  $M$  là trung điểm của  $AC$ .      B.  $M$  là trung điểm của  $AB$ .  
C.  $M$  là trung điểm của  $BC$ .      D.  $M$  là điểm thứ tư của hình bình hành  $ABCM$ .

**Câu 123.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $MABC$  là hình bình hành.      B.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BM}$ .      D.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{BC}$ .

**Câu 124.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CA}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $M$  trùng  $A$ .      B.  $M$  trùng  $B$ .  
C.  $M$  trùng  $C$ .      D.  $M$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

**Câu 125.** [Mức 4] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Đặt  $\overrightarrow{GA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{GB} = \vec{b}$ . Hãy tìm  $m, n$  để có  $\overrightarrow{BC} = m\vec{a} + n\vec{b}$ .

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

**Câu 126.** [Mức 4] Cho ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng và điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức vectơ  $\overrightarrow{MA} = x\overrightarrow{MB} + y\overrightarrow{MC}$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x + y$ .

- A.  $P = 0$ .      B.  $P = 2$ .      C.  $P = -2$ .      D.  $P = 3$ .

**Câu 127.** [Mức 4] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  và số thực  $k > 0$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = k$  là

- A. một đoạn thẳng.      B. một đường thẳng.      C. một đường tròn.      D. một điểm.

**Câu 128.** [Mức 4] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  và  $I$  là giao điểm của hai đường chéo. Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$  là

- A. trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .      B. trung trực của đoạn thẳng  $AD$ .  
C. đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $\frac{AC}{2}$ .      D. đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $\frac{AB + BC}{2}$ .

**Câu 129.** [Mức 4] Cho hai điểm  $A, B$  phân biệt và cố định, với  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$  là

- A. đường tròn tâm  $I$ , đường kính  $\frac{AB}{2}$ .      B. đường tròn đường kính  $AB$ .  
C. đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .      D. đường trung trực đoạn thẳng  $IA$ .

**Câu 130.** [Mức 4] Cho hai điểm  $A, B$  phân biệt và cố định, với  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{2MB}|$  là

- A. đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .      B. đường tròn đường kính  $AB$ .  
C. đường trung trực đoạn thẳng  $IA$ .      D. đường tròn tâm  $A$ , bán kính  $AB$ .

**Câu 131.** [Mức 4] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ , trọng tâm  $G$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}|$  là

- A. đường trung trực của đoạn  $BC$ .      B. đường tròn đường kính  $BC$ .  
C. đường tròn tâm  $G$ , bán kính  $\frac{a}{3}$ .      D. đường trung trực đoạn thẳng  $AG$ .

**Câu 132.** [Mức 4] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Biết rằng tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$  là đường tròn cố định có bán kính  $R$ . Tính bán kính  $R$  theo  $a$ .

A.  $R = \frac{a}{3}$ .

B.  $R = \frac{a}{9}$ .

C.  $R = \frac{a}{2}$ .

D.  $R = \frac{a}{6}$ .

**Câu 133.** [Mức 4] Cho tam giác  $ABC$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 3$ ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. Vô số.

**Câu 134.** [Mức 4] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(-2;3)$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  sao cho  $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .

A.  $I(1;2)$ .

B.  $I\left(1; \frac{2}{5}\right)$ .

C.  $I\left(-1; \frac{8}{3}\right)$ .

D.  $I(2;-2)$ .

**Câu 135.** [Mức 4] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;-3)$ ,  $B(3;4)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc trục hoành sao cho  $A, B, M$  thẳng hàng.

A.  $M(1;0)$ .

B.  $M(4;0)$ .

C.  $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .

D.  $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$ .

**Câu 136.** [Mức 4] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1;0)$ ,  $B(0;3)$  và  $C(-3;-5)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc trục hoành sao cho biểu thức  $P = |2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $M(4;0)$ .

B.  $M(-4;0)$ .

C.  $M(16;0)$ .

D.  $M(-16;0)$ .