

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I- TOÁN 10

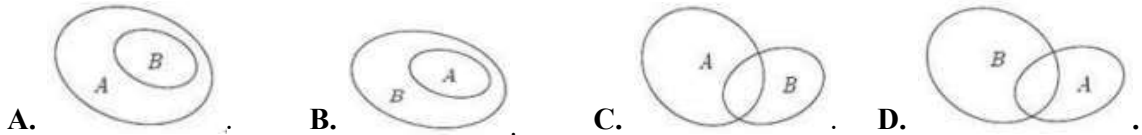
A. TRẮC NGHIỆM.

I. MỆNH ĐỀ TOÁN HỌC VÀ TẬP HỢP.

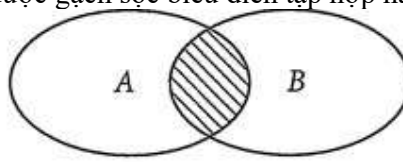
Câu 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?

- A. Trời hôm nay đẹp quá! B. New York có phải là thủ đô của Anh?
C. Con đang làm gì đó? D. Số 3 là số số nguyên tố

Câu 2. Hình nào sau đây minh họa tập B là con của tập A ?

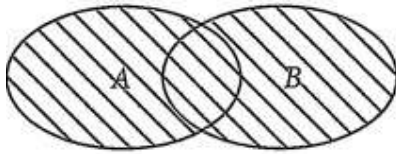


Câu 3. Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



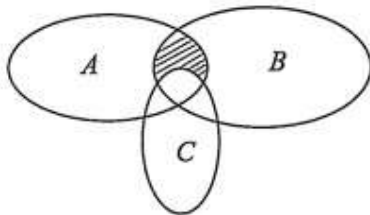
- A. $A \setminus B$. B. $B \setminus A$. C. $A \cup B$. D. $A \cap B$

Câu 4. Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



- A. $A \setminus B$ B. $B \setminus A$. C. $A \cup B$ D. $A \cap B$

Câu 5. Cho A, B, C là ba tập hợp bất kì khác rỗng, được biểu diễn bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần gạch sọc trong hình vẽ biểu diễn tập hợp nào sau đây?



- A. $(A \cup B) \setminus C$. B. $(A \cap B) \setminus C$. C. $(A \cap B) \cap C$. D. $(A \cap B) \cup C$.

Câu 6. Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$

- A. $[-5; 3)$. B. $[-5; 3]$. C. $(-5; 3)$. D. $(-5; 3]$.

Câu 7. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

- A. $\{-3; 1\}$ B. $[-3; 1]$ C. $[-3; 1)$ D. $(-3; 1)$

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; +\infty)$. Hãy xác định tập $A \setminus B$.

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

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = (0; 2)$, $B = [1; 4]$. Tìm $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$.

- A. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. B. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. C. $(-\infty; 1) \cup [2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 9. Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 10. Cho $A = (-\infty; 3]$; $B = [2; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \setminus C$ là:

- A. $[3; 4]$. B. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. C. $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$. D. $(3; 4)$.

II. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN.

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 - 3y < 0$ B. $-x + 4y > -3$ C. $x + y^2 \geq 2$ D. $x^2 + 4y^2 \leq 6$

Câu 2. Cặp số $(-2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $2x + y + 1 > 0$. B. $x + 3y + 1 < 0$. C. $2x - y - 1 \geq 0$. D. $x + y + 1 > 0$.

Câu 3. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $M(0; 1)$. B. $N(-1; 1)$. C. $P(1; 3)$. D. $Q(-1; 0)$.

Câu 4. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$?

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

Câu 5. Điểm $O(0; 0)$ **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y - 4 < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 \geq 0 \end{cases}$.

Câu 6. Trong các hệ sau, hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $\begin{cases} x + y > 0 \\ x > 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y = -2 \\ x - y = 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x + 3y > 10 \\ x - 4y < 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y > 0 \\ x - 4 \leq 1 \end{cases}$.

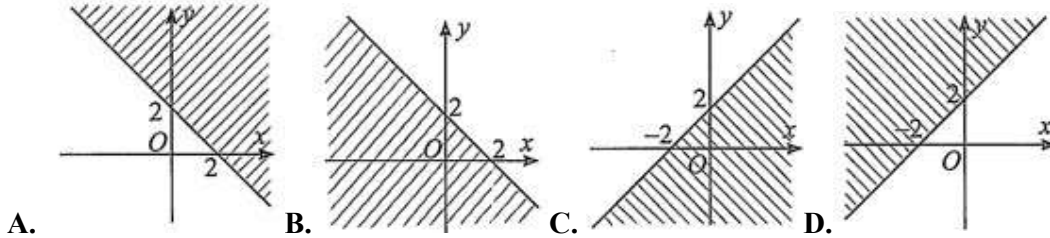
Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

- A. $P(-1; 0)$. B. $N(1; 1)$. C. $M(1; -1)$. D. $Q(0; 1)$.

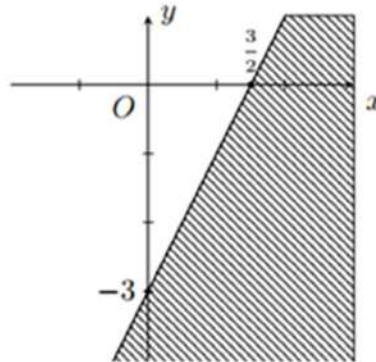
Câu 8. Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $3x + 2y > 6$ là:

- A. Nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : 3x + 2y = 6$ chứa điểm $M(1;1)$ (kể cả bờ d).
 B. Nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : 3x + 2y = 6$ không chứa điểm $M(1;1)$ (kể cả bờ d).
 C. Nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : 3x + 2y = 6$ chứa điểm $M(1;1)$ (không kể bờ d).
 D. Nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : 3x + 2y = 6$ không chứa điểm $M(1;1)$ (không kể bờ d).

Câu 9. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \geq 2$ (không bị gạch) được biểu diễn bởi hình vẽ nào dưới đây?

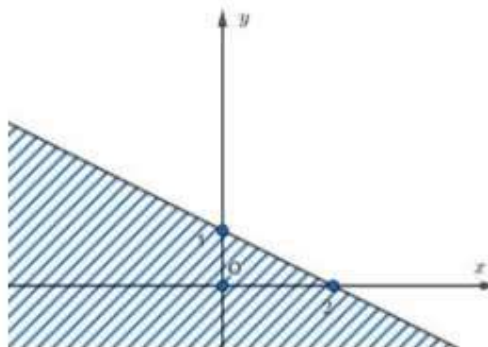


Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình vẽ sau?



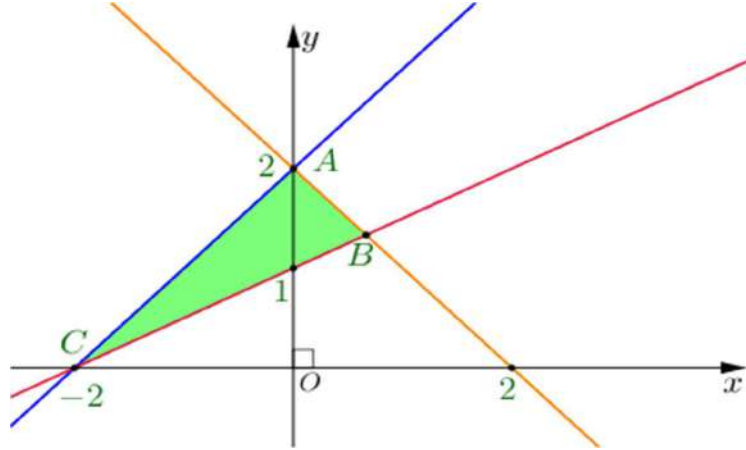
- A. $2x - y \leq 3$. B. $x - y \geq 3$. C. $2x - y \geq 3$. D. $2x + y \leq 3$.

Câu 11. Miền để trống trong miền bên dưới là hình biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $2x - y + 1 \geq 0$. B. $x + 2y - 2 \leq 0$. C. $x + 2y + 1 \leq 0$. D. $x + 2y - 2 \geq 0$.

Câu 12. Miền tam giác ABC kẻ cả ba cạnh AB, BC, CA trong hình là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



- A.** $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x-y+2 \geq 0 \\ x-2y+2 \leq 0 \end{cases}$
 B. $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ x-y+2 \geq 0 \\ x-2y+2 \leq 0 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x-y+2 \leq 0 \\ x-2y+2 \leq 0 \end{cases}$
 D. $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x-y+2 \geq 0 \\ x-2y+2 \geq 0 \end{cases}$

III. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ.

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

- A.** $M_1(2; 3)$.
 B. $M_2(0; -1)$.
 C. $M_3\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$.
 D. $M_4(1; 0)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^2+2x-1}{x+1}$. Khi đó $f(0)$ bằng

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

Câu 3. Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tập xác định là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2+1}$ có đồ thị (C) . Tìm điểm thuộc đồ thị hàm số (C) có tung độ bằng 1.

- A.** $N(\sqrt{2}; 1)$.
 B. $M(1; 0)$.
 C. $E(1; \sqrt{2})$.
 D. $G(0; 1)$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x} + \sqrt{3-x}$ là

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

Câu 6. 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. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $[2; +\infty)$.

C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x} + \sqrt{3-x}$ là

A. $(-\infty; 3]$.

B. $[3; +\infty)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. $(-\infty; 3] \setminus \{0\}$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x-3}{x-2} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{1-x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$.

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

B. $D = [1; +\infty) \setminus \{2\}$

C. $D = (-\infty; 1]$

D. $D = [1; +\infty)$

IV. HÀM SỐ BẬC HAI.

Câu 1. Trục đối xứng của parabol $(P): y = 3x^2 + 9x + 2022$ là

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

B. $x = 3$.

C. $x = -3$.

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

Câu 2. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$), đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $\left(-\infty; \frac{-b}{2a}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{-\Delta}{4a}\right)$.

C. $\left(\frac{-\Delta}{4a}; +\infty\right)$.

D. $\left(\frac{-b}{2a}; +\infty\right)$.

Câu 3. Cho hàm số bậc 2: $y = f(x) = -2x^2 + 6x - 3$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$.

B. Hoành độ điểm đỉnh của đồ thị là $x_I = \frac{3}{2}$.

C. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -3)$.

D. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số $I\left(\frac{3}{2}; 0\right)$.

Câu 4. Cho $(P): y = x^2 - 2x - 2$. Tìm mệnh đề đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

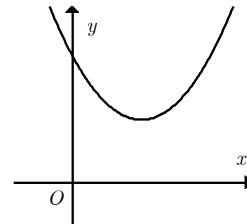
Câu 5. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a > 0, b < 0, c < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c > 0$.

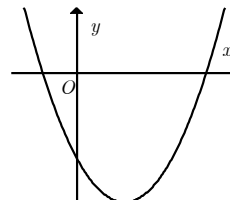
C. $a > 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



Câu 6. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a > 0, b < 0, c < 0$.



B. $a > 0, b < 0, c > 0.$

C. $a > 0, b > 0, c > 0.$

D. $a < 0, b < 0, c > 0.$

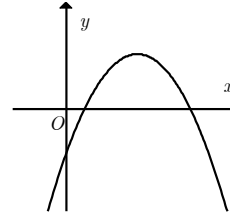
Câu 7. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a > 0, b > 0, c < 0.$

B. $a > 0, b < 0, c > 0.$

C. $a < 0, b > 0, c < 0.$

D. $a < 0, b > 0, c > 0.$



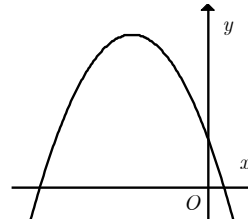
Câu 8. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a > 0, b < 0, c > 0.$

B. $a < 0, b < 0, c < 0.$

C. $a < 0, b > 0, c > 0.$

D. $a < 0, b < 0, c > 0.$



Câu 9. Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 2023$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

B. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

C. đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

D. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 10. Bảng biến thi của hàm số $y = -2x^4 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

A.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

Câu 11. Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là:

A.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

D.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-1	$+\infty$

V. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI- BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI.

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $f(x) > 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

B. $f(x) > 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

C. $f(x) > 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

D. $f(x) > 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 2. Bảng xét dấu sau đây là của tam thức bậc 2 nào?

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

A. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. **B.** $f(x) = x^2 + 5x - 6$. **C.** $f(x) = x^2 - 5x - 6$. **D.** $f(x) = -x^2 - 5x + 6$.

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

C. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = x^2 + 4x + 3$.

A.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

B.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
-----	-----------	----	---	-----------

$f(x)$	-	0	+	0	-
--------	---	---	---	---	---

C.

x	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

D.

x	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Câu 5. tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. B. $x \in [-1; 5]$. C. $x \in [-5; 1]$. D. $x \in (-5; 1)$.

Câu 6. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$. B. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$.
C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$. D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 3x - 2 \geq 0$ là

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

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 + 3x - 5 \leq 0$ là

- A. $\left(-\frac{5}{2}; 1\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right] \cup [1; +\infty)$.
C. $\left[-\frac{5}{2}; 1\right]$ D. $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $S = (-2; 2)$.
C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 10. Biểu thức $f(x) = \frac{11x+3}{-x^2+5x-7}$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

- A. $x \in \left(-\frac{3}{11}; +\infty\right)$. B. $x \in \left(-\frac{3}{11}; 5\right)$. C. $x \in \left(-\infty; -\frac{3}{11}\right)$. D. $x \in \left(-5; -\frac{3}{11}\right)$.

Câu 12. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

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

VI. HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{3-x}$ là

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

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$ là

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

Câu 3. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{6-5x} = 2-x$?

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-7x+10} = x-4$ thuộc tập nào dưới đây?

- A. $(4;5]$. B. $[5;6)$. C. $(5;6)$. D. $[5;6]$.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có một nghiệm nằm trong khoảng nào sau đây?

- A. $(5;9)$. B. $(1;3)$. C. $(4;7)$. D. $(0;2)$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2-9x+7} = x-2$ là

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

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3x-2} = \sqrt{1+x}$ là

- A. $\emptyset$ B. $\{-3\}$ C. $\{1; -3\}$. D. $\{1\}$.

Câu 8. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2-x-12} = 7-x$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{\frac{-61}{13}\right\}$. C. $S = \{7\}$. D. $S = \left\{\frac{61}{13}\right\}$.

Câu 9. Phương trình $\sqrt{x^2+2x-3} = 5-x$ có nghiệm là $x = \frac{a}{b}$. Khi đó $a+2b$ bằng:

- A. 10. B. 33. C. 17. D. 13.

VII. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC BẤT KỲ TỪ 0° ĐẾN 180° . ĐỊNH LÝ SIN VÀ ĐỊNH LÝ COSIN.

Câu 1. Tam giác ABC có $BC = a$; $AB = c$; $AC = b$ và có R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Hệ thức nào sau đây là *sai*?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\sin A = \frac{a}{2R}$. C. $b \cdot \sin B = 2R$. D. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$, $CB = a$. Chọn mệnh đề *sai*?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$. B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$.
C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos B$. D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ba \cdot \cos C$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $BC = 8, CA = 10$, và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Độ dài cạnh AB bằng

- A. $3\sqrt{21}$. B. $7\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{11}$. D. $2\sqrt{21}$.

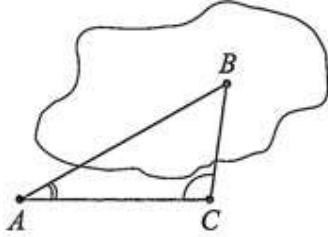
Câu 4. Cho tam giác ABC có $b = 3m, c = 4m, \hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh a là:

- A. $\sqrt{37}m$ B. $25m$ C. $37m$ D. $5m$

Câu 5. Tam giác ABC có các cạnh $a = 3\sqrt{3}cm, b = 6cm, c = 3cm$. Độ lớn của góc A là:

- A. 45° B. 120° C. 60° D. 30°

Câu 6. Bác An cần đo khoảng cách từ một địa điểm A trên bờ hồ đến một địa điểm B ở giữa hồ. Bác sử dụng giác kế để chọn một điểm C cùng nằm trên bờ với A sao cho $\widehat{BAC} = 30^\circ, \widehat{ACB} = 100^\circ$ và $AC = 50m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



- A. $98,48m$. B. $98,47m$. C. $64,27m$. D. $64,28m$.

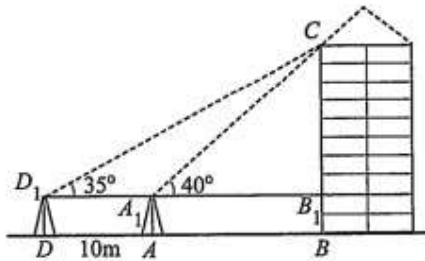
Câu 7. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$ và $AB = 3$. Độ dài cạnh AC là:

- A. $\sqrt{6}$. B. 6 . C. $3\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 8. Tam giác ABC có các cạnh $a = 3\sqrt{3}cm, b = 6cm, c = 3cm$. Diện tích tam giác ABC là:

- A. $3\sqrt{3}cm^2$ B. $9\sqrt{3}cm^2$ C. $5\sqrt{3}cm^2$ D. $4,5\sqrt{3}cm^2$

Câu 9. Để đo chiều cao của một toà nhà, bác Nam lấy hai điểm A và D trên mặt đất có khoảng cách $AD = 10m$ cùng thẳng hàng với chân B của toà nhà để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $1,2m$. Gọi C là đỉnh của toà nhà và hai điểm A_1, D_1 là đỉnh của hai giác kế cùng thẳng hàng với điểm B_1 thuộc chiều cao BC của toà nhà. Bác đo được các góc $\widehat{CD_1B_1} = 35^\circ, \widehat{CA_1B_1} = 40^\circ$.



Hỏi chiều cao của toà nhà là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

- A. $43,49m$. B. $43,50m$. C. $42,29m$. D. $42,30m$.

Câu 10. Tam giác ABC có $AC = 4, \hat{A} = 30^\circ, \hat{C} = 75^\circ$. Diện tích tam giác ABC là

- A. 8 . B. $4\sqrt{3}$. C. 4 . D. $8\sqrt{3}$.

Câu 11. Tam giác ABC có $AB = 8, BC = 4\sqrt{6}$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Số đo góc C là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 12. Cho tam giác ABC , biết $a = 13, b = 14, c = 15$. Tính $\cos B$.

- A. $\cos B = -\frac{64}{65}$. B. $\cos B = \frac{64}{65}$. C. $\cos B = \frac{33}{65}$. D. $\cos B = -\frac{33}{65}$.

Câu 13. Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?

- A. 84. B. $\sqrt{84}$. C. 42. D. $\sqrt{168}$.

Câu 14. Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của $\triangle ABC$, $p = \frac{a+b+c}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S = pR$. B. $S = \frac{abc}{4R}$. C. $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. D. $S = \frac{1}{2}ab\cos C$.

Câu 15. Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{cm}$; $AC = 9\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Diện tích tam giác ABC là

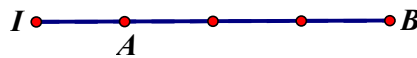
- A. $S = \frac{27\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$. B. $S = \frac{27}{2}\text{cm}^2$. C. $S = \frac{27\sqrt{3}}{4}\text{cm}^2$. D. $S = \frac{27}{4}\text{cm}^2$.

VIII. VÉCTƠ

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

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 1.

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây mô tả **đúng** hình vẽ bên



- A. $\vec{AB} = 3\vec{AI}$. B. $\vec{AB} = -3\vec{IA}$. C. $\vec{AI} = \frac{1}{3}\vec{AB}$. D. $\vec{AB} = -3\vec{AI}$.

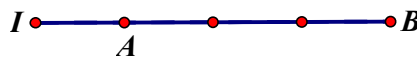
Câu 3. Cho $\vec{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa $\vec{AB} = \vec{CD}$

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

Câu 4. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$. B. $\vec{DB} = \vec{DC} + \vec{AD}$. C. $\vec{DB} = \vec{DC} + \vec{BC}$. D. $\vec{AC} = \vec{AB} - \vec{AD}$.

Câu 5. Đẳng thức nào sau đây mô tả **đúng** hình vẽ bên



- A. $\vec{AB} = 3\vec{AI}$. B. $\vec{AB} = -3\vec{IA}$. C. $\vec{AI} = \frac{1}{3}\vec{AB}$. D. $\vec{AB} = -3\vec{AI}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây là đúng?

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

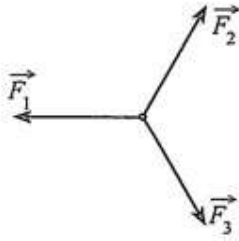
Câu 7. Mệnh đề nào sai?

- A. G là trọng tâm $\triangle ABC$ thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$
 B. Ba điểm A, B, C bất kì thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$
 C. I là trung điểm của AB thì $\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ với mọi điểm M
 D. $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

Câu 8. Cho 5 điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Mệnh đề nào đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MP}$
 B. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$
 C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MR}$
 D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{MN}$

Câu 9. Cho ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật tại một điểm làm vật đứng yên (Hình). Xét $\vec{F}_4 = \vec{F}_2 + \vec{F}_3$. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. $\vec{F}_4 = \vec{F}_1$. B. $\vec{F}_4 = 2\vec{F}_1$. C. $\vec{F}_4 = -2\vec{F}_1$. D. $\vec{F}_4 = -\vec{F}_1$.

Câu 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$ và $AB = a$. Khi đó $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng

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

Câu 12. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài của vector $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ bằng

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

Câu 13. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh $2a$. Góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

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

Câu 14. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ bằng

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

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. a .

Câu 15. 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 16. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$.

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

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2}{2}$.

Câu 17. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$, α là góc tạo bởi 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\alpha = 180^\circ$.

B. $\alpha = 0^\circ$.

C. $\alpha = 90^\circ$.

D. $\alpha = 45^\circ$.

B. PHẦN 2: TỰ LUẬN

Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

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

b) $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x}$

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

d) $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$

e) $y = \sqrt{x^2-4x} + \sqrt{25-x^2}$

f) $y = \sqrt{6-x-x^2} + \frac{x+3}{x-2}$

g) $y = \sqrt{x^2+5x-6} + \sqrt{7+x}$

h) $y = \sqrt{x^2+3x+2} - \frac{1}{\sqrt{x-1}}$

Bài 2: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để:

a) $f(x) = x^2 + (m+1)x + 2m + 7 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

b) bất phương trình $f(x) = (m-3)x^2 + (m+2)x - 4 > 0$ vô nghiệm

c) bất phương trình $(m^2-1)x^2 + 2(m+1)x + 3 \leq 0$ có nghiệm.

d) $f(x) = (m+2)x^2 + 2(m+2)x + m+3$ luôn nhận giá trị dương với mọi số thực x

e) $f(x) = (m-4)x^2 + (2m-8)x + m-5$ luôn nhận giá trị âm với mọi số thực x

Bài 3: Bác M dùng 320 m hàng rào để rào miếng đất đủ rộng thành một khu chăn nuôi gia cầm hình chữ nhật.

a) Tìm công thức tính diện tích $S(x)$ của mảnh vườn hình chữ nhật rào được theo chiều rộng x (m) của mảnh vườn đó

b) Tìm kích thước của mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích lớn nhất có thể rào được.

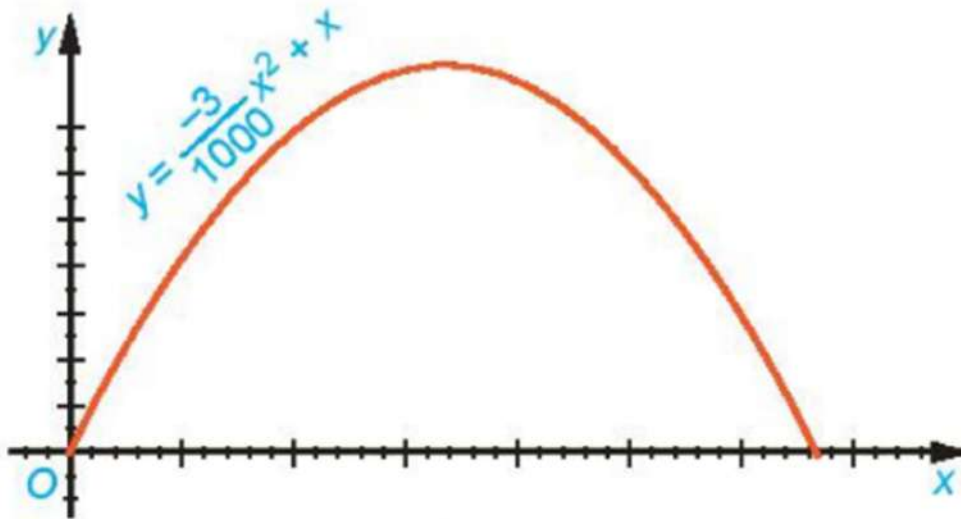
Bài 4: Quỹ đạo của vật được ném lên từ gốc O (được chọn là điểm ném) trong mặt phẳng tọa độ Oxy là

một parabol có phương trình $y = -\frac{3}{1000}x^2 + x$, trong đó x (mét) là khoảng cách theo phương ngang trên

mặt đất từ vị trí của vật đến gốc O , y (mét) là độ cao của vật so với mặt đất (H.6.15)

a) Tính độ cao cực đại của vật trong quá trình bay.

b) Tính khoảng cách từ điểm chạm mặt đất sau khi bay của vật đến gốc O . Khoảng cách này gọi là tầm xa của quỹ đạo.



Hình 6.15

Bài 5: Một tình huống trong huấn luyện pháo binh được mô tả như sau: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên hai trục tính theo mét), một viên đạn được bắn từ vị trí $O(0; 0)$ theo quỹ đạo là một đường parabol

$y = -\frac{9}{1\,000\,000}x^2 + \frac{3}{100}x$. Tìm khoảng cách theo trục hoành của viên đạn so với vị trí bắn khi viên

đạn đang ở độ cao lớn hơn 15 m (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm theo đơn vị mét).

Câu 37.1. Cho tam giác ABC vuông cân tại A và có $AB = AC = a$. Tính

a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

b) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Câu 37.2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $BC = 5a$. Tính các tích vô hướng:

a) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$

b) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA}$

Câu 37.3. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng $2a$. Tính các tích vô hướng:

a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

b) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$

c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

Câu 37.4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 2. M là trung điểm của AB, Tính các tích vô hướng:

a) $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{DM}$

b) $\overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{CB}$

c) $\overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{CA}$

Câu 37.5. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $AC = 8$.

a) Tìm $\cos A$ rồi tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

b) Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Câu 38.1. Cho hai điểm A, B phân biệt. Xác định điểm M biết $2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$

Câu 38.2. Cho tứ giác $ABCD$. Xác định điểm M, N, P sao cho

a) $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$

c) $3\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD} = \vec{0}$

Câu 38.3. Cho tam giác ABC . Xác định các điểm I, J, K, L biết

a) $\overrightarrow{IA} - 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{JA} + \overrightarrow{JB} = \overrightarrow{CA}$

c) $\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB} - 2\overrightarrow{KC} = \vec{0}$

d) $\overrightarrow{LA} + \overrightarrow{LB} + \overrightarrow{LC} = \overrightarrow{BC}$

Câu 38.4. Cho tứ giác $ABCD$. Xác định điểm O sao cho: $\overrightarrow{OB} + 4\overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OD}$