

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1.** Phủ định của mệnh đề  $Q: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 > 0 "$  là mệnh đề nào sau đây?

A.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \neq 0 "$ .

B.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 < 0 "$ .

C.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \leq 0 "$ .

D.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \geq 0 "$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (-2; -1)$  và  $\vec{b} = (4; -3)$ . Tính cosin của góc giữa hai véc-tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

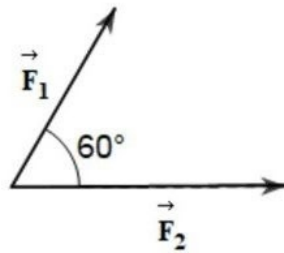
A.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2}$ .

C.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 3.** Cho hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  cùng tác động lên một vật (như hình vẽ bên dưới). Cho  $|\vec{F}_1| = 3N, |\vec{F}_2| = 4N$ . Độ lớn của hợp lực  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$  bằng:



A. 37(N).

B.  $\sqrt{37}$ (N).

C.  $\sqrt{13}$ (N).

D. 5(N).

**Câu 4.** Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số	2	3	9	5	1

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. 8,5.

B. 8,8.

C. 8,6.

D. 9.

**Câu 5.** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ . Biết  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \sqrt{2}$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\sqrt{2}$ .

B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{2}$ .

C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$ .

D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$ .

**Câu 6.** Trên nửa đường tròn đơn vị, cho  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Xác định điểm  $M\left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$  sao cho

$\widehat{xOM} = \alpha$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $\tan \alpha = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$ .

B.  $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ .

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $I$  sao cho  $\vec{IB} + 2\vec{IC} = \vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây là một khẳng định **đúng**?

A.  $\vec{AI} = -\frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$ .

B.  $\vec{AI} = 2\vec{AC} - \vec{AB}$ .

C.  $\overline{AI} = \overline{AB} - 2\overline{AC}$ .

D.  $\overline{AI} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$ .

**Câu 8.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x - 2y > 6$  **không** chứa điểm nào sau đây?

A.  $(2; -1)$ .

B.  $(0; -4)$ .

C.  $(3; 1)$ .

D.  $(2; 0)$ .

**Câu 9.** Cho góc  $\alpha$  tù có  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ . Số đo của góc  $\alpha$  nhận kết quả nào sau đây?

A.  $60^\circ$ .

B.  $150^\circ$ .

C.  $120^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 10.** Cho  $M = (2; -3), N = (-2; -4)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overline{MN}$

A.  $\overline{MN} = (-4; -1)$ .

B.  $\overline{MN} = (-4; -7)$ .

C.  $\overline{MN} = (0; -7)$ .

D.  $\overline{MN} = (4; 1)$ .

**Câu 11.** Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **đúng**?

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

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

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

D.  $\overline{CA} + \overline{AB} = \overline{CB}$ .

**Câu 12.** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây.

A. Số 3,14 là số gần đúng của số  $\pi$ .

B. Số 3,141592654 là số đúng của số  $\pi$ .

C. Số 1,25 là số gần đúng của số  $\frac{5}{4}$ .

D. Số 1,414213562 là số đúng của số  $\sqrt{2}$ .

**Câu 13.** Cho tập hợp  $B = \{-1; 0; 1\}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $\{0; -1\} \subset B$ .

B.  $\emptyset \subset B$ .

C.  $-1 \subset B$ .

D.  $1 \in B$ .

**Câu 14.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho vectơ  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{u}$  là:

A.  $\vec{u} = (-2; -1)$ .

B.  $\vec{u} = (2; -1)$ .

C.  $\vec{u} = (2; 0)$ .

D.  $\vec{u} = (2; 1)$ .

**Câu 15.** Hai véc-tơ được gọi là bằng nhau nếu:

A. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.

B. Chúng có cùng độ dài và cùng phương.

C. Chúng có cùng độ dài và cùng hướng.

D. Chúng có cùng độ dài và trùng nhau.

**Câu 16.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = (2; -3)$  và  $\vec{v} = (1; 4)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$ .

B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -10$ .

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -11$ .

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 14$ .

**Câu 17.** Cho  $M = [-2; 5), N = (0; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A.  $M \setminus N = [5; +\infty)$ .

B.  $M \setminus N = [-2; 0]$ .

C.  $M \setminus N = (-2; 0)$ .

D.  $M \setminus N = [-2; 0)$ .

**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  với trung tuyến  $AM$  và có trọng tâm  $G$ . Khi đó  $\overline{AG}$  bằng vectơ nào sau đây?

A.  $-\frac{1}{3}\overline{AM}$ .

B.  $\frac{2}{3}\overline{AM}$ .

C.  $-\frac{2}{3}\overline{AM}$ .

D.  $\frac{1}{3}\overline{AM}$ .

**Câu 19.** Gọi  $a$  là số gần đúng của số đúng  $\bar{a}$ . Sai số tuyệt đối  $\Delta_a$  là

A.  $\Delta_a = |a - \bar{a}|$ .

B.  $\Delta_a = |a + \bar{a}|$ .

C.  $\Delta_a = a + \bar{a}$ .

D.  $\Delta_a = a - \bar{a}$ .

**Câu 20.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 1 = 0\}$ . Số phần tử của tập hợp A là :

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

**Câu 21.** Đo chiều cao của một chiếc bàn, ta được kết quả  $h = 75 \pm 0,3$  (cm) thì sai số tương đối của phép đo này là

$$\text{A. } \Delta_h = \frac{3}{10}.$$

$$\text{B. } \delta_h \leq \frac{1}{250}.$$

$$\text{C. } \Delta_h = \frac{1}{250}.$$

$$\text{D. } \delta_h \leq \frac{3}{10}.$$

**Câu 22.** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

$$\text{A. } \vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = -y' \end{cases}$$

$$\text{B. } \vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$$

$$\text{C. } \vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ x' = y' \end{cases}$$

$$\text{D. } \vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = y' \\ y = x' \end{cases}$$

**Câu 23.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(2; -3)$ ,  $B(-1; 6)$  và  $C(4; 7)$ . Tọa độ trực tâm của tam giác  $ABC$  là  $H(a; b)$ . Tính  $P = a + b$ .

$$\text{A. } P = 3.$$

$$\text{B. } P = -3.$$

$$\text{C. } P = 6.$$

$$\text{D. } P = -6.$$

**Câu 24.** Trong các câu sau, câu nào **không** phải mệnh đề?

A. Số 3 là số nguyên tố.

B.  $\sqrt{3}$  là số hữu tỉ.

C. Các em có nhiều tiến bộ trong môn Toán.

D.  $8 + 3 = 10$ .

**Câu 25.** Điểm  $(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ nào sau đây?

$$\text{A. } \begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x - y - 1 < 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 > 0 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x - y + 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$$

**Câu 26.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Vectơ - không là Vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau.

B. Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.

C. Vectơ là một đường thẳng có hướng.

D. Hai vectơ cùng phương nếu chúng có giá song song hoặc trùng nhau.

**Câu 27.** Cho ba điểm  $E, F, H$ . Hiệu  $\overline{EF} - \overline{EH}$  bằng

$$\text{A. } \overline{FH}.$$

$$\text{B. } \overline{HE}.$$

$$\text{C. } \overline{EH}.$$

$$\text{D. } \overline{HF}.$$

**Câu 28.** Số gần đúng của  $\sqrt[3]{20232024}$  với độ chính xác  $d = 0,003$  là

$$\text{A. } 272,488.$$

$$\text{B. } 272,48.$$

$$\text{C. } 272,487.$$

$$\text{D. } 272,49.$$

**Câu 29.** Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

$$\text{A. } \begin{cases} \sqrt{3}x - 4y \geq 5 \\ 6x - 7y > 0 \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x + y \geq 2 \\ 2x - 5y < 10 \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} 8xy > 2 \\ 6x + 8y \leq 9 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$$

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 3(\text{cm})$ ,  $b = 4(\text{cm})$ ,  $\widehat{C} = 60^\circ$ . Giá trị  $c$  bằng:

$$\text{A. } 7.$$

$$\text{B. } 25.$$

$$\text{C. } 13.$$

$$\text{D. } \sqrt{13}.$$

**Câu 31.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M(1; 2)$ ,  $N(-3; 1)$  và  $P(0; 6)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác  $ABC$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ .

$$\text{A. } C(-4; -7).$$

$$\text{B. } C(-4; 5).$$

$$\text{C. } C(4; 7).$$

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

**Câu 32.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(2; -3)$  Tọa độ vectơ  $\overline{OA}$  là

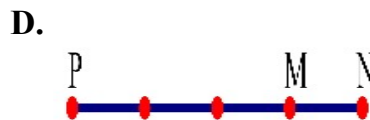
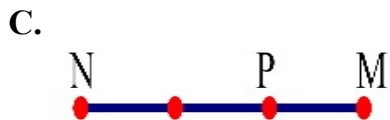
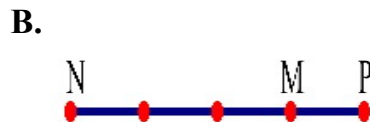
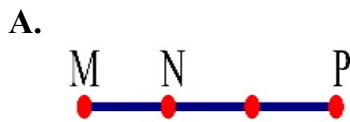
$$\text{A. } \overline{OA} = (-2; 3).$$

$$\text{B. } \overline{OA} = (-2; -3).$$

$$\text{C. } \overline{OA} = (2; -3).$$

$$\text{D. } \overline{OA} = (2; 3).$$

**Câu 33.** Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn  $\overline{MP} = -3\overline{MN}$  ?



**Câu 34.** Cặp số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình  $2x + 3y > -5$ ?

- A.  $(-2; -1)$ .      B.  $(-7; 2)$ .      C.  $(1; 1)$ .      D.  $(0; -2)$ .

**Câu 35.** Thu nhập hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) của 5 nhân viên và 1 quản lí trong một công ty du lịch như sau:

6	6	6	6	6	20
---	---	---	---	---	----

Mẫu số liệu này có số trung bình là  $\bar{x} \approx 9,3$ , trung vị là  $Me = 6$ , Giá trị nào trong hai giá trị trên có thể đại diện cho mẫu số liệu?

- A. Cả hai.      B. Không có giá trị nào.  
C.  $Me = 6$ .      D.  $\bar{x} \approx 9,3$ .

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 36:** (1,0 điểm) Cho bốn điểm  $K, M, P$  và  $T$ .

- a. Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{MT} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{TK} = \vec{0}$   
b. Rút gọn biểu thức:  $\overrightarrow{TP} - \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{TM}$

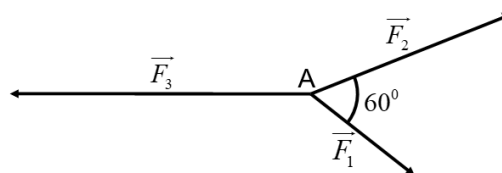
**Câu 37:** (0,5 điểm) Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(-3;-2)$ ,  $B(5;1)$ ,  $C(7;8)$ . Xác định tọa độ điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình bình hành.

**Câu 38:** (0,5 điểm) Thống kê điểm cuối kỳ môn Toán của nhóm học sinh lớp 10 như sau:

7    8    5    9    5    8    8    10    8    5    4

Tìm số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên.

**Câu 39:** (0,5 điểm) Chất điểm  $A$  chịu tác động của ba lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$  như hình vẽ bên và ở trạng thái cân bằng. Tính độ lớn của lực  $\vec{F}_3$  biết  $\vec{F}_1$  có độ lớn là  $60N$  và  $\vec{F}_2$  có độ lớn là  $100N$ .



**Câu 40:** (0,5 điểm) Cho hình bình hành  $MNPQ$  có  $MN = a$ ,  $MQ = 2a$ ,  $\widehat{NMQ} = 60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $MNQ$ .  $H$  là điểm trên tia đối của tia  $NP$  sao cho  $NP = 7NH$ . Chứng minh hai đường thẳng  $QG$  và  $MH$  vuông góc với nhau.

===== **HẾT** =====

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1.** Đo chiều cao của một chiếc bàn, ta được kết quả  $h = 75 \pm 0,3$  (cm) thì sai số tương đối của phép đo này là

- A.  $\delta_h \leq \frac{1}{250}$ .      B.  $\Delta_h = \frac{1}{250}$ .      C.  $\delta_h \leq \frac{3}{10}$ .      D.  $\Delta_h = \frac{3}{10}$ .

**Câu 2.** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ . Biết  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \sqrt{2}$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\sqrt{2}$ .      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$ .      C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{2}$ .      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$ .

**Câu 3.** Cho ba điểm  $E, F, H$ . Hiệu  $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{EH}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{HE}$ .      B.  $\overrightarrow{FH}$ .      C.  $\overrightarrow{HF}$ .      D.  $\overrightarrow{EH}$ .

**Câu 4.** Thu nhập hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) của 5 nhân viên và 1 quản lí trong một công ty du lịch như sau:

6	6	6	6	6	20
---	---	---	---	---	----

Mẫu số liệu này có số trung bình là  $\bar{x} \approx 9,3$ , trung vị là  $Me = 6$ , Giá trị nào trong hai giá trị trên có thể đại diện cho mẫu số liệu?

- A. Cả hai.      B. Không có giá trị nào.  
C.  $Me = 6$ .      D.  $\bar{x} \approx 9,3$ .

**Câu 5.** Trên nửa đường tròn đơn vị, cho  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Xác định điểm  $M\left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$  sao cho

$\widehat{xOM} = \alpha$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(2; -3)$ ,  $B(-1; 6)$  và  $C(4; 7)$ . Tọa độ trực tâm của tam giác  $ABC$  là  $H(a; b)$ . Tính  $P = a + b$ .

- A.  $P = 6$ .      B.  $P = 3$ .      C.  $P = -6$ .      D.  $P = -3$ .

**Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Vectơ - không là Vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau.  
B. Vectơ là một đường thẳng có hướng.  
C. Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.  
D. Hai vectơ cùng phương nếu chúng có giá song song hoặc trùng nhau.

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (-2; -1)$  và  $\vec{b} = (4; -3)$ . Tính cosin của góc giữa hai véc-tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

- A.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .  
C.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2}$ .

**Câu 9.** Điểm  $(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ nào sau đây?

A.  $\begin{cases} x - y - 1 < 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x - y + 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 > 0 \end{cases}$

**Câu 10.** Cho góc  $\alpha$  tù có  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ . Số đo của góc  $\alpha$  nhận kết quả nào sau đây?

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $150^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 11.** Cho  $M = (2; -3), N = (-2; -4)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{MN}$

- A.  $\overrightarrow{MN} = (0; -7)$ .                      B.  $\overrightarrow{MN} = (-4; -7)$ .  
 C.  $\overrightarrow{MN} = (4; 1)$ .                      D.  $\overrightarrow{MN} = (-4; -1)$ .

**Câu 12.** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $\vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = -y' \end{cases}$

B.  $\vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ x' = y' \end{cases}$

C.  $\vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = y' \\ y = x' \end{cases}$

D.  $\vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$

**Câu 13.** Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn  $\overrightarrow{MP} = -3\overrightarrow{MN}$  ?



**Câu 14.** Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} 8xy > 2 \\ 6x + 8y \leq 9 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x + y \geq 2 \\ 2x - 5y < 10 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} \sqrt{3x} - 4y \geq 5 \\ 6x - 7y > 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$

**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $I$  sao cho  $\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây là một khẳng định **đúng** ?

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

**Câu 16.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = (2; -3)$  và  $\vec{v} = (1; 4)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -11$ .                      B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 14$ .                      C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -10$ .                      D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$ .

**Câu 17.** Hai véc-tơ được gọi là bằng nhau nếu:

- A. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.  
 B. Chúng có cùng độ dài và trùng nhau.  
 C. Chúng có cùng độ dài và cùng hướng.  
 D. Chúng có cùng độ dài và cùng phương.

**Câu 18.** Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số	2	3	9	5	1

Một của mẫu số liệu trên là:

- A. 8,5.                      B. 8,8.                      C. 8,6.                      D. 9.

**Câu 19.** Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **đúng**?

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

**Câu 20.** Gọi  $a$  là số gần đúng của số đúng  $\bar{a}$ . Sai số tuyệt đối  $\Delta_a$  là

- A.  $\Delta_a = |a + \bar{a}|$ .                      B.  $\Delta_a = a - \bar{a}$ .                      C.  $\Delta_a = a + \bar{a}$ .                      D.  $\Delta_a = |a - \bar{a}|$ .

**Câu 21.** Phủ định của mệnh đề  $Q: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 > 0 "$  là mệnh đề nào sau đây?

- A.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \geq 0 "$ .                      B.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \leq 0 "$ .  
C.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 \neq 0 "$ .                      D.  $\bar{Q}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 < 0 "$ .

**Câu 22.** Cặp số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình  $2x + 3y > -5$ ?

- A. (1;1).                      B. (-2;-1).                      C. (0;-2).                      D. (-7;2).

**Câu 23.** Số gần đúng của  $\sqrt[3]{20232024}$  với độ chính xác  $d = 0,003$  là

- A. 272,487.                      B. 272,49.                      C. 272,488.                      D. 272,48.

**Câu 24.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 1 = 0\}$ . Số phần tử của tập hợp A là :

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

**Câu 25.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(2;-3)$  Tọa độ vector  $\overline{OA}$  là

- A.  $\overline{OA} = (2;3)$ .                      B.  $\overline{OA} = (-2;3)$ .  
C.  $\overline{OA} = (-2;-3)$ .                      D.  $\overline{OA} = (2;-3)$ .

**Câu 26.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x - 2y > 6$  **không** chứa điểm nào sau đây?

- A. (2;-1).                      B. (3;1).                      C. (2;0).                      D. (0;-4).

**Câu 27.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ . Tọa độ vector  $\vec{u}$  là:

- A.  $\vec{u} = (2;0)$ .                      B.  $\vec{u} = (2;1)$ .  
C.  $\vec{u} = (-2;-1)$ .                      D.  $\vec{u} = (2;-1)$ .

**Câu 28.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M(1;2), N(-3;1)$  và  $P(0;6)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác  $ABC$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ .

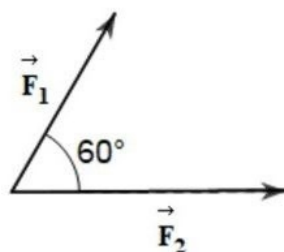
- A.  $C(-2;-3)$ .                      B.  $C(4;7)$ .                      C.  $C(-4;5)$ .                      D.  $C(-4;-7)$ .

**Câu 29.** Cho tam giác  $ABC$  với trung tuyến  $AM$  và có trọng tâm  $G$ . Khi đó  $\overline{AG}$  bằng vector nào sau đây?

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

**Câu 30.** Cho hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  cùng tác động lên một vật( như hình vẽ bên dưới). Cho

$|\vec{F}_1| = 3N, |\vec{F}_2| = 4N$ . Độ lớn của hợp lực  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$  bằng:



- A.  $\sqrt{13}(N)$ .                      B.  $5(N)$ .                      C.  $\sqrt{37}(N)$ .                      D.  $37(N)$ .





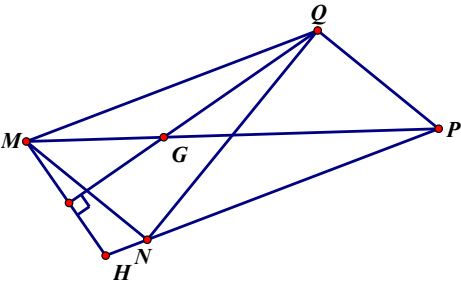
## HƯỚNG DẪN CHẤM

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	MD 132	MD 209	MD 357	MD 485
1	C	A	A	A
2	A	B	A	A
3	B	C	A	B
4	A	C	C	B
5	D	B	C	D
6	B	A	C	A
7	D	B	B	D
8	D	C	A	B
9	B	D	C	A
10	A	C	D	A
11	D	D	B	C
12	A	D	A	A
13	C	D	C	C
14	B	B	A	C
15	C	D	B	D
16	B	C	C	D
17	B	C	B	D
18	B	A	A	A
19	A	D	A	A
20	D	D	B	C
21	B	B	D	B
22	B	A	C	D
23	C	B	C	A
24	C	A	B	B
25	C	D	C	C
26	C	C	A	A
27	D	D	A	C
28	D	A	A	C
29	B	A	D	A
30	D	C	C	B
31	D	D	B	A
32	C	D	A	A
33	D	B	C	B
34	C	A	D	B
35	C	C	B	D

### II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
36	<b>Đề bài: Câu 36:</b> (1,0 điểm) Cho bốn điểm $K, M, P$ và $T$ . a. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{MT} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{TK} = \vec{0}$ b. Rút gọn: $\overrightarrow{TP} - \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{TM}$	
	a. $\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{KP} + \overrightarrow{MT} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{TK} = (\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PM}) + (\overrightarrow{MT} + \overrightarrow{TK}) = \overrightarrow{KM} + \overrightarrow{MK}$	0,25đ
	$\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{KK} = \vec{0} = \overrightarrow{VP}$	0,25đ
	b. $\overrightarrow{TP} - \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{TM} = (\overrightarrow{TP} - \overrightarrow{TM}) - \overrightarrow{MK} = \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{MK}$ $= \overrightarrow{KP}$	0,25đ
37	<b>Đề bài: Câu 37:</b> (0,5 điểm) Cho tam giác $ABC$ biết $A(-3;-2), B(5;1), C(7;8)$ . Xác định tọa độ điểm $D$ sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Gọi $D(x; y)$ $\overrightarrow{AD} = (x+3; y+2) \quad \overrightarrow{BC} = (2; 7)$ Do $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x+3=2 \\ y+2=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=5 \end{cases}$	0,25đ
38	<b>Đề bài: Câu 38:</b> (0,5 điểm) Thống kê điểm cuối kỳ môn Toán của nhóm học sinh lớp 10 như sau: 7 8 5 9 5 8 8 10 8 5 4 Tìm số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên.	
	Số trung bình $\bar{x} = \frac{7+8+5+9+5+8+8+10+8+5+4}{11} = 7$	0,25đ
	Sắp xếp điểm cuối kỳ trên thành dãy không giảm: 4 5 5 5 7 8 8 8 8 9 10 Giá trị chính giữa là 8 Vậy trung vị $Me = 8$	0,25đ
39	<b>Đề bài: Câu 39:</b> (0,5 điểm) Chất điểm $A$ chịu tác động của ba lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ như hình vẽ bên và ở trạng thái cân bằng. Tính độ lớn của lực $\overrightarrow{F_3}$ biết $\overrightarrow{F_1}$ có độ lớn là $60N$ và $\overrightarrow{F_2}$ có độ lớn là $100N$ .	
	Sử dụng các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ lần lượt biểu diễn cho các lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ tác dụng vào chất điểm $A$ . Dựng điểm $E$ sao cho $ABEC$ là hình bình hành. Khi đó ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AE}$ hay vector $\overrightarrow{AE}$ biểu diễn cho lực $\overrightarrow{F}$ là hợp lực của $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_2}$ . Do chất điểm $A$ ở trạng thái cân bằng nên $\overrightarrow{F}$ và $\overrightarrow{F_3}$ là hai lực cân bằng nên $AE =  \overrightarrow{F}  =  \overrightarrow{F_3} $	0,25đ

	<p>Xét hình bình hành <math>ABEC</math> có <math>AB = 60</math>, <math>AE = 100</math> và <math>\widehat{BAC} = 60^\circ</math>  Suy ra <math>\widehat{ABE} = 120^\circ</math>.  Áp dụng định lí cosin trong tam giác <math>ABE</math> ta được:  <math display="block">AE = \sqrt{AB^2 + BE^2 - 2AB \cdot BE \cdot \cos 120^\circ}</math> <math display="block">= \sqrt{60^2 + 100^2 - 2 \cdot 60 \cdot 100 \cdot \cos 120^\circ} = 140</math> Vậy độ lớn của lực <math>\vec{F}_3</math> là <math>140N</math></p>	0,25đ
40	<p><b>Đề bài: Câu 40: (0,5 điểm)</b> Cho hình bình hành <math>MNPQ</math> có <math>MN = a</math>, <math>MQ = 2a</math>, <math>\widehat{NMQ} = 60^\circ</math>. Gọi <math>G</math> là trọng tâm tam giác <math>MNQ</math>. <math>H</math> là điểm trên tia đối của tia <math>NP</math> sao cho <math>NP = 7NH</math>. Chứng minh hai đường thẳng <math>QG</math> và <math>MH</math> vuông góc với nhau.</p>  <p><math>NP = 7NH</math>; <math>\vec{NP}</math> và <math>\vec{NH}</math> ngược hướng nên <math>\vec{NP} = -7\vec{NH}</math>  <math>\vec{MQ} = -7\vec{NH}</math> (Do <math>MNPQ</math> là hình bình hành nên <math>\vec{MQ} = \vec{NP}</math>)  <math>\vec{MQ} = -7(\vec{MH} - \vec{MN})</math>  <math>\vec{MQ} = -7\vec{MH} + 7\vec{MN}</math>  <math>\vec{MH} = \vec{MN} - \frac{1}{7}\vec{MQ}</math></p> <p>Do <math>G</math> là trọng tâm tam giác <math>MNQ</math> nên <math>\vec{QM} + \vec{QN} + \vec{QQ} = 3\vec{QG}</math>  <math>\vec{QG} = \frac{1}{3}\vec{QM} + \frac{1}{3}\vec{QN}</math>  <math>\vec{QG} = -\frac{1}{3}\vec{MQ} + \frac{1}{3}(\vec{MN} - \vec{MQ})</math>  <math>\vec{QG} = \frac{1}{3}\vec{MN} - \frac{2}{3}\vec{MQ}</math></p> <p>Xét tích vô hướng <math>\vec{QG} \cdot \vec{MH} = \left(\frac{1}{3}\vec{MN} - \frac{2}{3}\vec{MQ}\right) \cdot \left(\vec{MN} - \frac{1}{7}\vec{MQ}\right)</math>  Hay <math>\vec{QG} \cdot \vec{MH} = \frac{1}{3}MN^2 - \frac{15}{21}MN \cdot MQ + \frac{2}{21}MQ^2</math>  <math>\vec{QG} \cdot \vec{MH} = \frac{1}{3}MN^2 - \frac{15}{21}MN \cdot MQ \cdot \cos(\vec{MN}, \vec{MQ}) + \frac{2}{21}MQ^2</math>  <math>\vec{QG} \cdot \vec{MH} = \frac{1}{3}a^2 - \frac{15}{21}a \cdot 2a \cos 60^\circ + \frac{2}{21}(2a)^2 = 0</math>  Vậy hai đường thẳng <math>QG</math> và <math>MH</math> vuông góc với nhau.</p>	0,25đ

Nếu học sinh trình bày cách giải khác, đảm bảo đúng và chặt chẽ thì chấm điểm tối đa của phần hoặc câu đó.

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 10**

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Tập hợp. Mệnh đề	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.	<b>Nhận biết :</b> – Phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall$ , $\exists$ ; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.	1 (TN) Câu 1 Câu 2			
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	<b>Nhận biết :</b> – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset$ , $\supset$ , $\emptyset$ . <b>Thông hiểu:</b> – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.	1 (TN) Câu 3 Câu 4	1 (TN) Câu 5		
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	<b>Nhận biết :</b> – Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. <b>Thông hiểu:</b> – Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.	3 (TN) Câu 6 Câu 7 Câu 8	1 (TN) Câu 9		

3	Hệ thức lượng trong tam giác.	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ <math>0^\circ</math> đến <math>180^\circ</math>.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ <math>0^\circ</math> đến <math>180^\circ</math> bằng máy tính cầm tay.</li> <li>– Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.</li> <li>– Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.</li> </ul>	1 (TN) Câu 10	2 (TN) Câu 11 Câu 12		
4	<b>Vecto</b>	Vectơ, các phép toán vectơ, tích của một số với vectơ, tích vô hướng của hai vectơ, vectơ trong mp tọa độ và một số ứng dụng trong Vật lí	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không.</li> <li>– Nhận biết được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ);</li> <li>- Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.</li> <li>– Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.</li> <li>– Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.</li> </ul>	5 (TN) Câu 13, Câu 14, Câu 21, Câu 22, Câu 23	8 (TN) Câu 15, Câu 16, Câu 18, Câu 19, Câu 24, Câu 26, Câu 27, Câu 28.  + 1 (TL) Câu 36	4 (TN) Câu 17, Câu 20, Câu 25, Câu 29  + 1 (TL) Câu 37.	2 (TL) Câu 39, Câu 40.

			<p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được vector và các phép toán tổng, hiệu hai vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).</li> <li>– Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vector để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>phức hợp, không quen thuộc</b>).</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vector để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>phức hợp, không quen thuộc</b>).</li> </ul>				
5	<b>Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm</b>	Số gần đúng- sai số	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.</li> <li>– Xác định được sai số tương đối của số gần</li> </ul>	<p><b>2 (TN)</b></p> <p>Câu 30, Câu 31</p>	<p><b>1(TN)</b></p> <p>Câu 32</p>	<p><b>1(TN)</b></p> <p>Câu 33</p>	

		đúng <b>Vận dụng:</b> – Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. – Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.				
	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	<b>Thông hiểu:</b> Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong nhiều ví dụ. <b>Vận dụng:</b> – Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (median), tứ phân vị (quartiles), mốt (mode).		<b>2 (TN)</b> Câu 34, Câu 35.	<b>1 (TL)</b> Câu 38.	
	<b>Tổng</b>		<b>15TN</b>	<b>15TN+1TL</b>	<b>5TN+2TL</b>	<b>2TL</b>
	<b>Tỉ lệ %</b>		<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
	<b>Tỉ lệ chung</b>		<b>70%</b>		<b>30%</b>	

**MA TRẬN, BẢNG ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ**  
**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 10**

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Tập hợp. Mệnh đề (9 tiết)	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. (4 tiết)	1, 2								4%
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4 tiết)	3, 4		5						6%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (2 tiết)	6, 7								4%
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (3 tiết)	8		9						4%
3	Hệ thức lượng trong tam giác. (7 tiết)	Giá trị lượng giác của một góc từ $0^0$ đến $180^0$ . (2 tiết)	10		11						4%
		Hệ thức lượng trong tam giác (4 tiết)			12						2%
4	Vectơ. (13 tiết)	Các khái niệm mở đầu (2 tiết)	13, 14								4%
		Tổng và hiệu của hai vectơ (2 tiết)			15, 16	TL 36	17				16%
		Tích của một vectơ với một số (2 tiết)			18, 19		20			TL 39	11%
		Vectơ trong mặt phẳng tọa độ (3 tiết)	21,22,23		24		25	TL 37			15%
		Tích vô hướng của hai vectơ (3 tiết)			26,27, 28		29			TL 40	13%



5	Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm (4 tiết)	Số gần đúng và sai số (2 tiết)	30, 31		32		33				8%
		Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm (2 tiết)			34, 35			TL 38			9%
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>30%</b>		<b>40%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>			<b>30%</b>				<b>100%</b>	