

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 601

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Số lượng học sinh đăng kí thi môn cầu lông các lớp từ lớp 6 đến lớp 9 được thống kê trong bảng dưới đây:

Lớp	6	7	8	9
Số lượng	20	25	22	15

Tìm Một của mẫu số liệu trên.

- A. 7.                                      B. 8.                                      C. 9.                                      D. 6.

**Câu 2.** Cho 3 điểm  $M, N, P$  thẳng hàng trong đó  $N$  nằm giữa  $M$  và  $P$ . khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\vec{NM}$  và  $\vec{NP}$ .                      B.  $\vec{MP}$  và  $\vec{PN}$ .                      C.  $\vec{MN}$  và  $\vec{MP}$ .                      D.  $\vec{MN}$  và  $\vec{PN}$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$ . Tìm tọa độ của véc tơ  $\vec{u}$ .

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

**Câu 4.** Cho hai véc tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ , biết  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$  và  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ . Tính  $(\vec{a}, \vec{b})$ .

- A.  $30^\circ$ .                                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $120^\circ$ .                                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 5.** Cho điểm  $\Delta MAB$  có  $A(1; 1), B(3; 2), M(2; 4)$ . Tìm tọa độ điểm  $E$  có hoành độ dương trên đường thẳng  $AB$  sao cho  $S_{\Delta MAB} = 2S_{\Delta MBE}$ .

- A.  $E\left(4; \frac{5}{2}\right)$ .                          B.  $E(1; 0)$ .                                  C.  $E(-1; 1)$ .                                  D.  $E\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 6.** Cho mẫu số liệu sau: 12; 5; 8; 11; 6; 20; 22. Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

- A. 16.    B. 17.    C. 18.    D. 19.

**Câu 7.** Đo vận tốc trung bình của một chiếc xe mô tô chạy trên đường cho kết quả là  $100 \pm 5$  km/h. Đánh giá sai số tương đối của phép đo trên.

- A.  $\delta \leq 5$ .                                  B.  $\delta \leq 11\%$ .                                  C.  $\delta \leq 5\%$ .                                  D.  $\delta \leq 10\%$ .

**Câu 8.** Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Trung vị.                                  B. Số trung bình.                                  C. Độ lệch chuẩn.                                  D. Một.

**Câu 9.** Cho  $\vec{a} = (-1; 2)$ ,  $\vec{b} = (5; -7)$ . Tìm tọa độ của  $\vec{a} - \vec{b}$ .

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

**Câu 10.** Cho  $G$  là trọng tâm của  $\Delta ABC$  và điểm  $M$  bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 2\vec{MG}$ .                                  B.  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{MG}$ .  
C.  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$ .                                  D.  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 4\vec{MG}$ .

**Câu 11.** Trên bao bì của 1 bao gạo ghi thông tin khối lượng là  $10 \pm 0,1$  kg. Khối lượng thực của bao gạo nằm trong đoạn nào?

- A.  $[9,9; 10]$ .                                  B.  $[9,9; 10,1]$ .                                  C.  $[9,9; 10,2]$ .                                  D.  $[10; 10,1]$ .

**Câu 12.** Tìm giá trị của  $m$  sao cho  $\vec{a} = m\vec{b}$ , biết rằng  $\vec{a}, \vec{b}$  ngược hướng và  $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 15$ .

- A.  $m = \frac{1}{3}$ .    B.  $m = -3$ .    C.  $m = 3$ .    D.  $m = -\frac{1}{3}$ .

**Câu 13.** Cho  $\bar{a} = 2,4653245 \pm 0,006$ . Số quy tròn của số gần đúng  $2,4653245$  là

- A. 2,46.                                      B. 2,47.                                      C. 2,465.                                      D. 2,5.

**Câu 14.** Cho  $\vec{a} \perp \vec{b}$  và  $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = \sqrt{2}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. vector  $(2\vec{a} - \vec{b})$  vuông góc với vector  $(\vec{a} - \vec{b})$ .  
 B. vector  $(2\vec{a} + \vec{b})$  vuông góc với vector  $(\vec{a} + \vec{b})$ .  
 C. vector  $(\vec{a} + \vec{b})$  vuông góc với vector  $(\vec{a} - \vec{b})$ .  
 D. vector  $(2\vec{a} - \vec{b})$  vuông góc với vector  $(\vec{a} + \vec{b})$ .

**Câu 15.** Cho mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số sau:

Giá trị	5	6	7	8
Tần số	7	12	11	10

Tính số trung bình của mẫu số liệu trên.

- A. 6,6.                                      B. 6,9.                                      C. 6,8.                                      D. 6,7.

**Câu 16.** Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình  $2x + y < 1$ ?

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

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 2\vec{i}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{j}$ ,  $\vec{c} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ . Chọn khẳng định đúng

- A.  $\vec{c} = -\frac{3}{2}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$ .                                      B.  $\vec{c} = \frac{3}{2}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$ .                                      C.  $\vec{c} = -\frac{3}{2}\vec{a} - \frac{4}{3}\vec{b}$ .                                      D.  $\vec{c} = \frac{3}{2}\vec{a} - \frac{4}{3}\vec{b}$ .

**Câu 18.** Trên đường thẳng  $MN$  lấy điểm  $P$  như hình vẽ thì đẳng thức nào sau đây là đúng?



- A.  $\overrightarrow{NM} = \frac{-1}{3}\overrightarrow{MP}$ .                                      B.  $\overrightarrow{NM} = -3\overrightarrow{MP}$ .                                      C.  $\overrightarrow{NM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MP}$ .                                      D.  $\overrightarrow{NM} = 3\overrightarrow{MP}$ .

**Câu 19.** Hai vector nào có tọa độ sau đây là cùng phương?

- A.  $(-1; 0)$  và  $(1; 0)$ .                                      B.  $(2; 1)$  và  $(2; -1)$ .                                      C.  $(1; 0)$  và  $(0; 1)$ .                                      D.  $(3; -2)$  và  $(6; 4)$ .

**Câu 20.** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ , hai đường chéo cắt nhau tại  $O$ . Độ dài  $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AO}|$

- bằng  
 A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                      B.  $a\sqrt{3}$ .                                      C.  $a\frac{\sqrt{10}}{2}$ .                                      D.  $\sqrt{13}a$ .

**Câu 21.** Trong mặt phẳng tọa độ, vector nào sau đây có độ dài bằng 1

- A.  $\vec{d} = \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ .                                      B.  $\vec{a} = (1; 1)$ .                                      C.  $\vec{c} = (2; -1)$ .                                      D.  $\vec{b} = \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 22.** Cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?

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

**Câu 23.** Cho  $\Delta ABC$  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.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2}{2}$ .                                      D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 24.** Sản lượng lúa (tạ/ha) của 10 tỉnh cho bởi số liệu: 30; 30; 10; 25; 35; 45; 40; 40; 35; 45. Giá trị bất thường của mẫu số liệu là

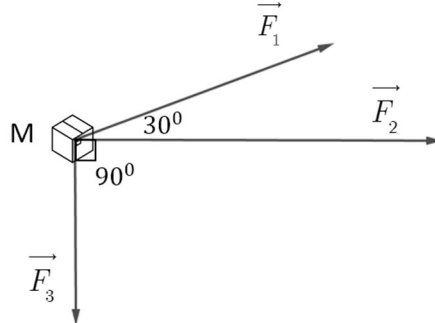
A. 10; 45.

B. 45.

C. 10.

D. 40; 45.

**Câu 25.** Cho ba lực  $\vec{F}_1$  có độ lớn là  $30\sqrt{3}N$ , lực  $\vec{F}_2$  có độ lớn  $70N$ ,  $\vec{F}_3$  có độ lớn  $20\sqrt{3}N$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$ . Cho biết góc giữa  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  là  $30^\circ$  và góc giữa  $\vec{F}_2, \vec{F}_3$  là  $90^\circ$ . Khi đó độ lớn của của lực tổng hợp tác động lên vật là



A.  $50\sqrt{13}N$ .

B.  $10\sqrt{133}N$ .

C.  $50\sqrt{3} + 70N$ .

D.  $100\sqrt{3}N$ .

**Câu 26.** Cho hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Tích vô hướng hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ . B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ . C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot (\vec{a}, \vec{b})$ . D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .

**Câu 27.** Cho vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  đều khác vector  $\vec{0}$  và có  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  vuông góc với nhau.

B.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  ngược hướng.

C.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng hướng.

D.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương.

**Câu 28.** Trong mặt phẳng tọa độ, cặp vector nào sau đây vuông góc với nhau?

A.  $\vec{a} = (1; 2)$  và  $\vec{b} = (1; -2)$ .

B.  $\vec{a} = (0; 2)$  và  $\vec{b} = (0; -2)$ .

C.  $\vec{a} = (-4; 6)$  và  $\vec{b} = (3; -2)$ .

D.  $\vec{a} = (4; 6)$  và  $\vec{b} = (3; -2)$ .

**Câu 29.** Cho  $\Delta ABC$ , gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\vec{BI} = \vec{IC}$ .

B.  $\vec{BI} = 2\vec{IC}$ .

C.  $3\vec{BI} = 2\vec{IC}$ .

D.  $2\vec{BI} = \vec{IC}$ .

**Câu 30.** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(-1; 1)$ ,  $B(3; 1)$ ,  $C(2; 4)$ . Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của  $\Delta ABC$ ?

A.  $H(1; 1)$ .

B.  $H(2; 1)$ .

C.  $H(1; 2)$ .

D.  $H(2; 2)$ .

**Câu 31.** Cho ba vector  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  khác  $\vec{0}$ , trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$ .

B.  $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ .

C.  $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$ .

D.  $\vec{0} + \vec{a} = \vec{0}$ .

**Câu 32.** Trên đường thẳng chứa cạnh  $BC$  của  $\Delta ABC$  lấy một điểm  $M$  sao cho  $\vec{MB} = 3\vec{MC}$ . Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\vec{AM} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC})$ .

B.  $\vec{AM} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$ .

C.  $\vec{AM} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{3}{2}\vec{AC}$ .

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

**Câu 33.** Cho số gần đúng  $a = 8141378$  với độ chính xác  $d = 300$ . Hãy viết quy tròn số  $a$ .

A. 8141000.

B. 8141400.

C. 8142400.

D. 8141300.

**Câu 34.** Cho  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ,  $\vec{b} = m\vec{i} + \vec{j}$ . Nếu  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương thì:

A.  $m = -\frac{3}{2}$ .

B.  $m = -6$ .

C.  $m = -\frac{2}{3}$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 35.** Hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ x^2 - y \leq 10 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x + y \leq 15 \\ x - \frac{y}{x} > -5 \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} 3x + y > 1 \\ \sqrt{x} - y \leq 16 \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x + 5y > 7 \\ x \leq 10 \end{cases}$ .

## II. TỰ LUẬN (3 điểm)

**Bài 1. (1 điểm)** Mẫu số liệu sau cho biết sĩ số của 07 lớp khối 10 tại một trường THPT trên địa bàn Quận Thanh Xuân:

Lớp	10A8	10A9	10A10	10A11	10A12	10A13	10A14
Sĩ số	42	45	41	38	39	44	39

- Tìm số trung bình và các tứ phân vị của mẫu số liệu.
- Tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

*Chú ý: Các kết quả của số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu làm tròn tới hàng phần trăm.*

**Bài 2. (1,5 điểm)** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2;0)$ ;  $B(3;1)$ ;  $C(0;3)$ .

- Chứng minh 3 điểm  $A, B, C$  tạo thành một tam giác.
- Tìm tọa độ trọng tâm của  $\Delta ABC$ .
- Tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

**Bài 3. (0,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$ , hãy xác định (chỉ rõ vị trí) điểm  $M$  sao cho  $MA^2 - 2MB^2 + 3MC^2$  nhỏ nhất.

----- **HẾT** -----