

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 607**

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. 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. $m = -\frac{2}{3}$. B. $m = 6$. C. $m = -\frac{3}{2}$. D. $m = -6$.

Câu 2. Hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y \leq 15 \\ x - \frac{y}{x} > -5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ x^2 - y \leq 10 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 5y > 7 \\ x \leq 10 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x + y > 1 \\ \sqrt{x - y} \leq 16 \end{cases}$.

Câu 3. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$. Tích vô hướng hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là

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

Câu 4. Cho vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$ 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 phương. D. \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.

Câu 5. 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. $m = 3$. B. $m = -3$. C. $m = -\frac{1}{3}$. D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a , hai đường chéo cắt nhau tại O . Độ dài $|\vec{AD} + \vec{AO}|$

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

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ, cặp vectơ 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 8. Cho ΔABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$.

- A. $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \frac{-a^2}{2}$. B. $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$.
 C. $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \frac{a^2}{2}$. D. $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

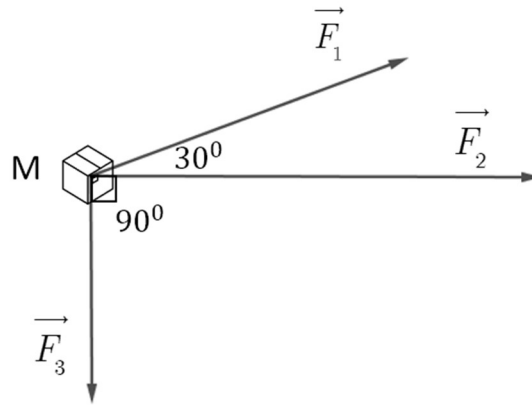
Câu 9. Cho ΔABC có $A(-1; 1), B(3; 1), C(2; 4)$. Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC ?

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

Câu 10. Cho ΔABC , gọi I là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $2\vec{BI} = \vec{IC}$. B. $\vec{BI} = 2\vec{IC}$. C. $3\vec{BI} = 2\vec{IC}$. D. $\vec{BI} = \vec{IC}$.

Câu 11. 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° và góc giữa \vec{F}_2, \vec{F}_3 là 90° . Khi đó độ lớn của của lực tổng hợp tác động lên vật là



- A. $50\sqrt{3} + 70N$. B. $10\sqrt{133}N$. C. $50\sqrt{13}N$. D. $100\sqrt{3}N$.

Câu 12. Cho số gần đúng $a = 8141378$ với độ chính xác $d = 300$. Hãy viết quy tròn số a .

- A. 8142400. B. 8141000. C. 8141400. D. 8141300.

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

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

Câu 14. Cho G là trọng tâm của $\triangle ABC$ và điểm M bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Trên bao bì của 1 bao gạo ghi thông tin khối lượng là $10 \pm 0,1kg$. Khối lượng thực của bao gạo nằm trong đoạn nào?

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

Câu 16. 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{MN} và \vec{MP} . B. \vec{MP} và \vec{PN} . C. \vec{MN} và \vec{PN} . D. \vec{NM} và \vec{NP} .

Câu 17. 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 18. Cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{a} - \vec{b}$.

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

Câu 19. Cho ba vector \vec{a}, \vec{b} và \vec{c} khác $\vec{0}$, trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$. B. $\vec{0} + \vec{a} = \vec{0}$.
 C. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$. D. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

Câu 20. Cho hai vector \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. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. 30° . C. 60° . D. 120° .

Câu 21. 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 22. Đo vận tốc trung bình của một chiếc xe mô tô chạy trên đường cho kết quả là 100 ± 5 km/h. Đánh giá sai số tương đối của phép đo trên.

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

Câu 23. Trên đường thẳng MN lấy điểm P như hình vẽ thì đẳng thức nào sau đây là đúng?



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

Câu 24. 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 Mốt của mẫu số liệu trên.

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

Câu 25. 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. 6,8. C. 6,9. D. 6,7.

Câu 26. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của ΔABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 27. 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. B. 40; 45. C. 10; 45. D. 45.

Câu 28. Cho điểm ΔMAB 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. $E(-1;1)$. C. $E\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{2}\right)$. D. $E(1;0)$.

Câu 29. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

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

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$. Tìm tọa độ của vector \vec{u} .

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

Câu 31. Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

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

Câu 32. Cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?

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

Câu 33. 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 34. Hai vector nào có tọa độ sau đây là cùng phương?

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

Câu 35. Cho mẫu số liệu sau: 12; 5; 8; 11; 6; 20; 22. Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

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

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

- a) Tìm số trung bình và các tứ phân vị của mẫu số liệu.
b) 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 $A(2;0)$; $B(3;1)$; $C(0;3)$.

- a) Chứng minh 3 điểm A, B, C tạo thành một tam giác.
b) Tìm tọa độ trọng tâm của ΔABC .
c) Tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

----- HẾT -----