

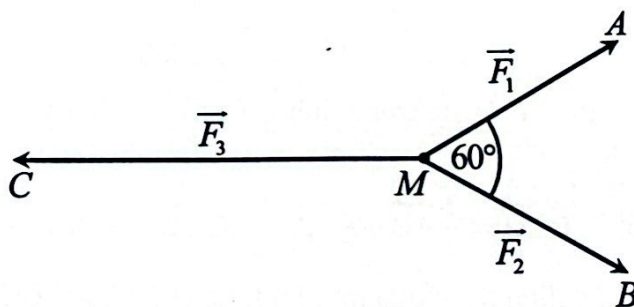
Họ, tên học sinh:.....

Mã đề: 101

Số báo danh:

Phần I. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều bằng 25N và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực của $\vec{F}_3$ là



- A. $25\sqrt{3}$ N. B. $100\sqrt{3}$ N. C. $50\sqrt{3}$ N. D. $50\sqrt{2}$ N.

Câu 2. Cho số gần đúng $a = 2453751$ với độ chính xác $d = 200$. Hãy viết quy tròn số a .

- A. 2454800. B. 2453000. C. 2454000. D. 2454700.

Câu 3. Cho O là tâm hình bình hành ABCD. Hỏi vector $(\vec{AO} - \vec{DO})$ bằng vector nào?

- A. $\vec{AC}$. B. $\vec{BC}$. C. $\vec{DA}$. D. $\vec{DC}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (1; -3)$, $\vec{b} = (2; 1)$. Tích vô hướng của 2 vector $\vec{a}, \vec{b}$ là

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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(2; 0)$, $B(-2; 0)$ và $C(3; 5)$. Gọi $H(a; b)$ là tọa độ trực tâm tam giác đã cho. Tính $a - 6b$.

- A. $a - 6b = 9$. B. $a - 6b = -3$. C. $a - 6b = -9$. D. $a - 6b = 3$.

Câu 6. Cho hình vuông ABCD cạnh $2a$. Tính $|\vec{AC}|$?

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

Câu 7. Một dòng sông chảy từ phía bắc xuống phía nam với vận tốc là 5 km/h. Trên dòng sông đó, một chiếc ca nô chuyển động từ phía đông sang phía tây với vận tốc 40 km/h so với mặt nước. Tìm vận tốc của ca nô so với bờ sông.

- A. 35km/h. B. 45km/h. C. $5\sqrt{65}$ km/h. D. $15\sqrt{7}$ km/h.

Câu 8. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(3;5)$, $B(1;2)$, $C(5;-1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác.

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

Câu 9. Cho bảng số liệu thống kê chiều cao của một nhóm học sinh như sau:

Chiều cao (cm)	150	153	155	160	162	165	167
Tần số	1	2	3	3	2	1	2

Số trung vị dưới Q_1 của bảng số liệu nói trên là

- A. 153. B. 155. C. 154. D. 162.

Câu 10. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$. B. $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{NP}$. C. $\overrightarrow{MM} + \overrightarrow{NN} = \overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{PN}$.

Câu 11. Cho số $k \neq 0$ và hai vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$, $\vec{b}$ bất kỳ. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A. $k\vec{a}$ và $\vec{a}$ cùng hướng khi $k > 0$. B. $-1.\vec{a} = -\vec{a}$.
C. $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - \vec{b}$. D. $k.\vec{0} = \vec{0}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AM. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 13. Để kéo đường dây điện băng qua một hồ hình chữ nhật ABCD với độ dài $AB = 170$ m, $AD = 120$ m, người ta dự định làm 4 cột điện liên tiếp cách đều, cột thứ nhất nằm trên bờ AB và cách đỉnh A khoảng cách 10 m, cột thứ tư nằm trên bờ CD và cách đỉnh C khoảng cách 40 m. Tính khoảng cách từ vị trí cột thứ hai đến AD?

- A. 70m. B. 40m. C. 50m. D. 60m.

Câu 14. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;1)$, $B(4;-3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng

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

Câu 15. Thời gian chạy 200m của 9 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây.

35	32	31
29	35	28
37	32	29

Phương sai của mẫu số liệu trên gần với số nào nhất?

A. 8,67.

B. 9,75.

C. 3,12.

D. 2,94.

Câu 16. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai điểm $M(1;2)$, $N(4;-1)$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{MN}$.

A. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{13}$.

B. $|\overrightarrow{MN}| = 6$.

C. $|\overrightarrow{MN}| = 3\sqrt{2}$.

D. $|\overrightarrow{MN}| = 2$.

Câu 17. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(1;2)$, $B(-1;1)$, $C(5;-1)$. Cosin góc A của tam giác bằng

A. $\frac{-2}{\sqrt{5}}$.

B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

C. $\frac{-1}{\sqrt{5}}$.

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 18. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB=c$, $AC=b$, $BC=a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$.

C. $S = \frac{abc}{4R}$.

D. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.

Câu 19. Kết quả khảo sát thời gian (đơn vị: phút) sử dụng mạng xã hội của một nhóm gồm 7 học sinh là 70; 80; 40; 100; 90; 70; 60. Khoảng biến thiên của dãy số liệu đã cho là

A. 70.

B. 50.

C. 60.

D. 80.

Câu 20. Chọn khẳng định đúng.

A. Véc tơ là một đoạn thẳng không phân biệt điểm đầu và điểm cuối.

B. Véc tơ là một đường thẳng có hướng.

C. Véc tơ là một đoạn thẳng.

D. Véc tơ là một đoạn thẳng có hướng.

Câu 21. Cho mẫu số liệu thống kê $\{2; 4; 6; 8; 10\}$. Số trung bình của mẫu số liệu trên là

A. 6.

B. 6,5.

C. 7.

D. 12.

Câu 22. Cho $\triangle ABC$ có $CA=2$, $CB=3$, $\hat{C}=120^\circ$. Độ dài cạnh AB là

A. $\sqrt{7}$.

B. $2\sqrt{7}$.

C. $\sqrt{11}$.

D. $\sqrt{19}$.

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(1;3)$, $B(4;2)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$ là

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

B. $M(1;\frac{5}{3})$.

C. $M(3;\frac{7}{3})$.

D. $M(5;3)$.

Câu 24. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Cặp vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ nào sau đây là cùng phương?

A. $\vec{u} = \frac{3}{5}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$.

B. $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{3}{4}\vec{b}$.

C. $\vec{u} = \frac{1}{3}\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + 9\vec{b}$.

D. $\vec{u} = 2\vec{a} + \frac{3}{2}\vec{b}$ và $\vec{v} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b}$.

Câu 25. Một của một bảng phân bố tần số là

A. Tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.

B. Giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.

C. Tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.

D. Giá trị có tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.

Câu 26. Trong hệ trục tọa độ Oxy, tọa độ của vector $\vec{a} = 5\vec{j} - 3\vec{i}$ bằng

A. $\vec{a} = (-3;5)$.

B. $\vec{a} = (3;-5)$.

C. $\vec{a} = (5;-3)$.

D. $\vec{a} = (5;3)$.

Câu 27. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 28. Phương sai bằng

- A. Một nửa của độ lệch chuẩn. B. Căn bậc hai của độ lệch chuẩn.
C. Bình phương của độ lệch chuẩn. D. Hai lần của độ lệch chuẩn.

Phần II. Tự Luận (3 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A (- 3; 2), B (1; 4), C (3; 0).

- a) Chứng minh 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.
b) Xác định tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

Câu 2: Mẫu số liệu là cân nặng (đơn vị: kg) của các bạn trong Tổ 1:

64 51 48 43 59 56 81 50 72 48

- a) Tìm số trung bình, mốt của mẫu số liệu.
b) Tìm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

Câu 3: Cho 6 điểm M, N, P, Q, K, H bất kỳ. Chứng minh: $\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{NK} + \overrightarrow{PH} = \overrightarrow{MK} + \overrightarrow{NH} + \overrightarrow{PQ}$.

Phần I. Trắc nghiệm (7 điểm)

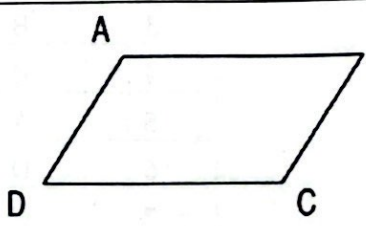
Đề 101, 103, 105, 107.

Câu	101	103	105	107
1	A	D	D	B
2	C	D	B	B
3	B	D	C	B
4	B	C	B	A
5	A	D	B	C
6	D	A	C	C
7	C	C	C	A
8	A	B	A	A
9	B	A	D	A
10	B	A	C	C
11	C	C	D	D
12	D	A	B	A
13	C	C	B	D
14	D	C	A	B
15	A	A	A	C
16	C	A	B	A
17	C	A	C	B
18	B	D	B	B
19	C	D	D	A
20	D	A	A	C
21	A	D	D	B
22	D	D	A	C
23	C	D	D	B
24	B	D	A	A
25	B	A	B	D
26	A	D	D	D
27	D	A	B	B
28	C	B	A	D



Phần II. Tự luận (3 điểm)

Đề 101, 103, 105, 107.

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1đ)	$\overline{AB} = (4; 2), \overline{BC} = (2; -4)$ Nhận xét: $\frac{4}{2} \neq \frac{2}{-4}$ $\Rightarrow \overline{AB}, \overline{BC}$ không cùng phương $\Rightarrow$ Ba điểm A, B, C không thẳng hàng.	0.25 0.25
	$\text{Gọi } D(x; y)$ $\overline{AD} = (x+3; y-2), \overline{BC} = (2; -4)$ $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overline{AD} = \overline{BC}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x+3=2 \\ y-2=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$ Vậy điểm cần tìm là $D(-1; -2)$.	 0.25 0.25
	$\overline{X} = 57,2$ $M_o = 48$	0.5 0.5
Câu 2 (1.5đ)	$R = 81 - 43 = 38$	0.25
	$Q_1 = 48, Q_3 = 64$ $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 16$	0.25
Câu 3 (0.5đ)	$\overline{MQ} + \overline{NK} + \overline{PH} = \overline{MK} + \overline{NH} + \overline{PQ}$ $\Leftrightarrow \overline{MQ} + \overline{NK} + \overline{PH} - \overline{MK} - \overline{NH} - \overline{PQ} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow (\overline{MQ} - \overline{PQ}) + (\overline{NK} - \overline{MK}) + (\overline{PH} - \overline{NH}) = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overline{MP} + \overline{NM} + \overline{PN} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overline{MN} + \overline{NM} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overline{MM} = \vec{0}$ (Luôn đúng)	0.25 0.25

Lưu ý: Học sinh làm cách khác với đáp án đúng phần nào cho điểm tối đa phần đó.


P. Hoa