

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(-5;4)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{OA} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$. B. $\overrightarrow{AO} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$. C. $\overrightarrow{AO} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$. D. $\overrightarrow{OA} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.

Câu 2. Kết quả thống kê số từ dùng sai trong mỗi bài văn của các học sinh lớp 10B được ghi lại trong bảng sau:

Số từ dùng sai trong mỗi bài (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Số bài có từ sai (n)	6	7	8	7	5	6	4	3	2

Số bài có số từ dùng sai trong mỗi bài không nhỏ hơn 5 là

- A. 48. B. 15. C. 9. D. 20.

Câu 3. Cặp số nào sau đây **không** phải là nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 6$?

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

Câu 4. Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:

30 26 28 28 25 33 27 35 29

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 6. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 5. Với góc α tù, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\tan \alpha < 0$.

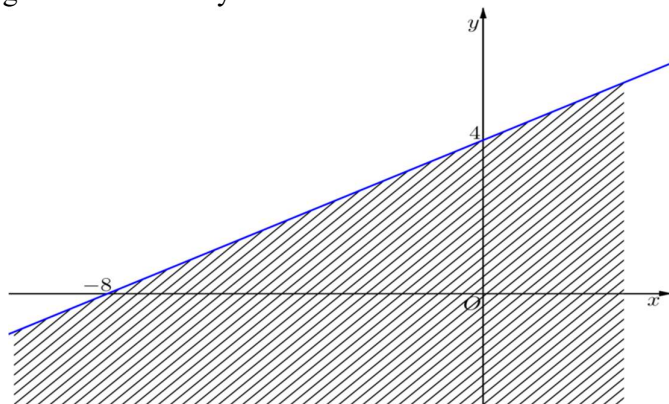
Câu 6. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$. B. $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$. C. $\cot 120^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7. Chọn khẳng định đúng. Số liệu càng phân tán thì

- A. Phương sai và độ lệch chuẩn càng nhỏ. B. Phương sai và độ lệch chuẩn bằng nhau.
C. Phương sai bằng số trung bình cộng. D. Phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

Câu 8. Miền nghiệm được cho bởi hình bên dưới (phần không bị gạch), kể cả đường thẳng d , là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $-x + 2y - 8 > 0$. B. $x - 2y - 8 \leq 0$. C. $x - 2y + 8 < 0$. D. $-x + 2y - 8 \geq 0$.

Câu 9. Cho mệnh đề: " Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
 B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
 C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
 D. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y + 3 > 0 \\ x + 2y - 1 < 0 \end{cases}$.

- A. $P(1; -2)$. B. $Q(1; 1)$. C. $M(-1; 1)$. D. $N(1; 2)$.

Câu 11. Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: "Tồn tại số thực mà bình phương của nó luôn nhỏ hơn hoặc bằng 0".

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

Câu 12. Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = 7\vec{j} - 9\vec{i}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (-9; 7)$. B. $\vec{u} = (-7; -9)$. C. $\vec{u} = (7; -9)$. D. $\vec{u} = (9; -7)$.

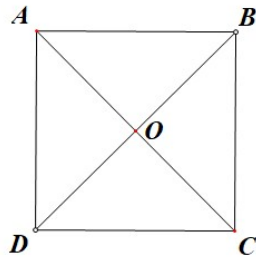
PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vector $\vec{a} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$, $\vec{b} = (-3; 4)$, $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$ và hai điểm $P(2; 3)$, $Q(7; -4)$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hai vector $\overrightarrow{PQ}$ và $\vec{c}$ cùng phương. b) $\overrightarrow{PQ} = (5; -7)$.
 c) $\vec{a} = (2; -3)$. d) $|\vec{b}| = 1$.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

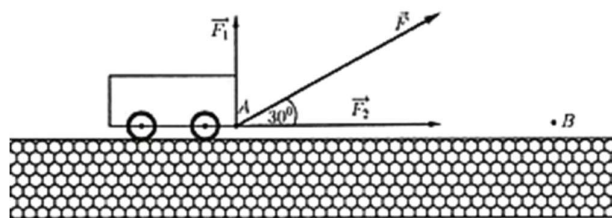
- a) $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{BC} = -a^2$. b) $|\overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{CA}|$. c) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. d) $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{OB}$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại B , có $BA = 4\text{ cm}$, $BC = 3\text{ cm}$. Tính độ dài vector $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Một chiếc xe được kéo bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 50 N , di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài 150 m . Cho biết góc hợp bởi lực $\vec{F}$ và $\overrightarrow{AB}$ bằng 30° và lực $\vec{F}$ được phân tích thành hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi $m; n; k$ lần lượt là các công sinh ra bởi các lực $\vec{F}, \vec{F}_1, \vec{F}_2$. Khi đó tính

$$S = \frac{m}{15} + \frac{n}{10} - \frac{k}{16} \text{ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).}$$



Câu 3. Bạn Nam đo được độ dài gần đúng quãng đường từ nhà đến trường là $a = 968m$ với độ chính xác $d = 0,4m$. Sai số tương đối trong phép đo là bao nhiêu phần trăm? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cân nặng (đơn vị kg) của một tổ học sinh lớp 11A được cho bởi mẫu liệu sau:

32 44 45 64 65,5 50 66 49 49 45 30,5 33 40 44

Tổng tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên có dạng $\frac{a}{b}$. Hãy tính $a - 2b$.

PHẦN IV. (3 điểm) Phần tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | 2x - 3 < 6\}$. Tìm $A \cap B$.

Câu 2. Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều có cường độ bằng $70N$ và có cùng điểm đặt tại một điểm. Góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng 60° . Tính cường độ lực tổng hợp của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(5; 2)$, $B(-3; 4)$, $C(3; -4)$.

a, Xác định tọa độ vector $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{BC}$.

b, Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $\widehat{AMC} = 90^\circ$.

Câu 4. Số chiếc áo ấm bán ra của một cửa hàng ở phường Đông Hà trong 21 ngày đầu tháng 11 năm 2025 được thống kê theo mẫu số liệu như sau:

80	65	51	48	45	61	76	35	87	83	74
30	68	39	41	54	61	72	75	72	61	

Hãy tính tổng các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 5. Thống kê điểm năm lớp 10 của ba bạn Anh, Bích và Khánh các môn như sau:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Sử	Tin	Anh	Văn	GDQP
Anh	9,5	8,5	8,8	8,7	9,2	8,6	9,3	7,8	9,8
Bích	9,2	8,9	8,5	8,5	8,8	9,4	9,4	8,5	9,0
Khánh	9,3	8,5	9,5	8,8	8,3	9,1	9,1	8,4	9,2

Giáo viên cần chọn một trong ba bạn để tham gia cuộc thi Chinh phục do nhà trường tổ chức, theo em nên chọn bạn nào? Vì sao?

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 03 trang)

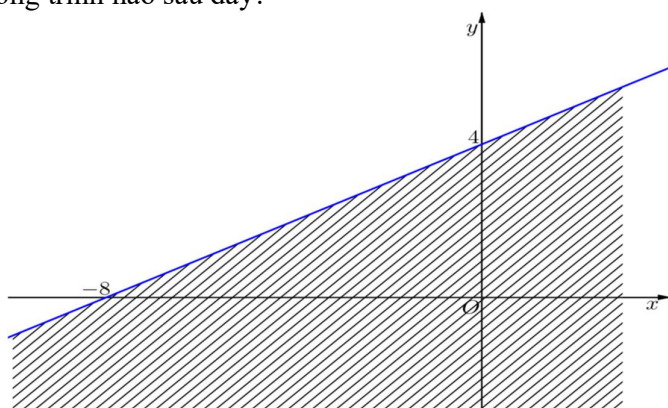
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Miền nghiệm được cho bởi hình bên dưới (phần không bị gạch), kể cả đường thẳng d , là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $-x + 2y - 8 \geq 0$. B. $x - 2y - 8 \leq 0$. C. $x - 2y + 8 < 0$ D. $-x + 2y - 8 > 0$.

Câu 2. Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: “Tồn tại số thực mà bình phương của nó luôn nhỏ hơn hoặc bằng 0”.

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

Câu 3. Chọn khẳng định đúng. Số liệu càng phân tán thì

- A. Phương sai bằng số trung bình cộng. B. Phương sai và độ lệch chuẩn bằng nhau.
C. Phương sai và độ lệch chuẩn càng nhỏ. D. Phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(-5; 4)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{OA} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$. B. $\overrightarrow{AO} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$. C. $\overrightarrow{AO} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$. D. $\overrightarrow{OA} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x - y + 3 > 0 \\ x + 2y - 1 < 0 \end{cases}$$

- A. $N(1; 2)$. B. $M(-1; 1)$. C. $Q(1; 1)$. D. $P(1; -2)$.

Câu 6. Kết quả thống kê số từ dùng sai trong mỗi bài văn của các học sinh lớp 10B được ghi lại trong bảng sau:

Số từ dùng sai trong mỗi bài (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Số bài có từ sai (n)	6	7	8	7	5	6	4	3	2

Số bài có số từ dùng sai trong mỗi bài không nhỏ hơn 5 là

- A. 15. B. 20. C. 9. D. 48.

Câu 7. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$. B. $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$. C. $\cot 120^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 8. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".

- B. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".
 C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
 D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".

Câu 9. Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = 7\vec{j} - 9\vec{i}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (-9; 7)$. B. $\vec{u} = (-7; -9)$. C. $\vec{u} = (9; -7)$. D. $\vec{u} = (7; -9)$.

Câu 10. Với góc α tù, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cot \alpha > 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0$.

Câu 11. Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:

30 26 28 28 25 33 27 35 29

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

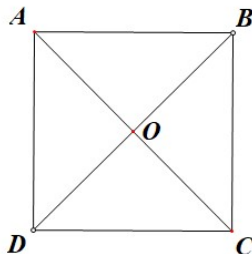
- A. 9. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 12. Cặp số nào sau đây **không** phải là nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 6$?

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

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $|\overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{CA}|$. b) $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{OB}$. c) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. d) $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{BC} = -a^2$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vector $\vec{a} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$, $\vec{b} = (-3; 4)$, $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$ và hai điểm $P(2; 3), Q(7; -4)$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $|\vec{b}| = 1$. b) $\overrightarrow{PQ} = (5; -7)$.
 c) Hai vector $\overrightarrow{PQ}$ và $\vec{c}$ cùng phương. d) $\vec{a} = (2; -3)$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cân nặng (đơn vị kg) của một tổ học sinh lớp 11A được cho bởi mẫu liệu sau:

32 44 45 64 65,5 50 66 49 49 45 30,5 33 40 44

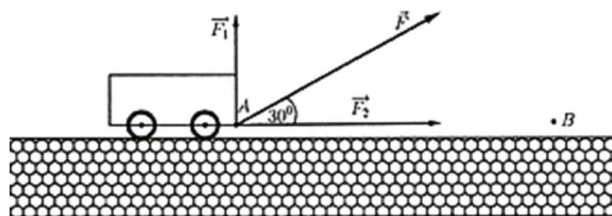
Tổng tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên có dạng $\frac{a}{b}$. Hãy tính $a - 2b$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại B , có $BA = 4\text{ cm}$, $BC = 3\text{ cm}$. Tính độ dài vector $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$.

Câu 3. Bạn Nam đo được độ dài gần đúng quãng đường từ nhà đến trường là $a = 968\text{ m}$ với độ chính xác $d = 0,4\text{ m}$. Sai số tương đối trong phép đo là bao nhiêu phần trăm? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một chiếc xe được kéo bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 50 N , di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài 150 m . Cho biết góc hợp bởi lực $\vec{F}$ và $\overrightarrow{AB}$ bằng 30° và lực $\vec{F}$ được phân tích thành hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi $m; n; k$ lần lượt là các công sinh ra bởi các lực $\vec{F}, \vec{F}_1, \vec{F}_2$. Khi đó tính

$$S = \frac{m}{15} + \frac{n}{10} - \frac{k}{16} \text{ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).}$$



PHẦN IV. (3 điểm) Phần tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < 6\}$. Tìm $A \cap B$.

Câu 2. Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều có cường độ bằng $70N$ và có cùng điểm đặt tại một điểm. Góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng 60° . Tính cường độ lực tổng hợp của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(5; 2)$, $B(-3; 4)$, $C(3; -4)$.

a, Xác định tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{BC}$.

b, Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $\widehat{AMC} = 90^\circ$.

Câu 4. Số chiếc áo ấm bán ra của một cửa hàng ở phường Đông Hà trong 21 ngày đầu tháng 11 năm 2025 được thống kê theo mẫu số liệu như sau:

80	65	51	48	45	61	76	35	87	83	74
30	68	39	41	54	61	72	75	72	61	

Hãy tính tổng các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 5. Thống kê điểm năm lớp 10 của ba bạn Anh, Bích và Khánh các môn như sau:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Sử	Tin	Anh	Văn	GDQP
Anh	9,5	8,5	8,8	8,7	9,2	8,6	9,3	7,8	9,8
Bích	9,2	8,9	8,5	8,5	8,8	9,4	9,4	8,5	9,0
Khánh	9,3	8,5	9,5	8,8	8,3	9,1	9,1	8,4	9,2

Giáo viên cần chọn một trong ba bạn để tham gia cuộc thi Chinh phục do nhà trường tổ chức, theo em nên chọn bạn nào? Vì sao?

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1
000	A	D	C	C	B	D	D	C	A	B	A	D	S	D	S	D	S	S	D	D	5
101	D	B	D	D	D	C	D	D	A	A	C	A	D	D	S	S	D	S	S	D	5
102	A	D	D	D	D	A	C	C	A	C	D	D	S	D	S	D	S	D	D	S	259
103	A	D	D	D	C	B	A	B	C	A	B	A	D	S	D	S	D	D	S	S	5
104	A	B	A	D	B	B	A	D	B	B	C	D	D	S	D	S	D	D	S	S	5

2	3	4
0,04	259	27,1
27,1	0,04	259
5	0,04	27,1
0,04	259	27,1
27,1	259	0,04

PHẦN IV. (3 điểm) Phần tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < 6\}$. Tìm $A \cap B$.

Câu 2. Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều có cường độ bằng $70N$ và có cùng điểm đặt tại một điểm. Góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng 60° . Tính cường độ lực tổng hợp của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(5; 2)$, $B(-3; 4)$, $C(3; -4)$.

a. Xác định tọa độ vector $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{BC}$.

b. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $\widehat{AMC} = 90^\circ$.

Câu 4. Số chiếc áo ấm bán ra của một cửa hàng ở phường Đông Hà trong 21 ngày đầu tháng 11 năm 2025 được thống kê theo mẫu số liệu như sau:

80	65	51	48	45	61	76	35	87	83	74
30	68	39	41	54	61	72	75	72	61	

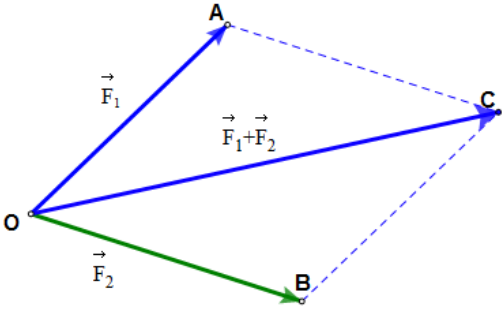
Hãy tính tổng các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 5. Thống kê điểm năm lớp 10 của ba bạn Anh, Bích và Khánh các môn như sau:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Sử	Tin	Anh	Văn	GDQP
Anh	9,5	8,5	8,8	8,7	9,2	8,6	9,3	7,8	9,8
Bích	9,2	8,9	8,5	8,5	8,8	9,4	9,4	8,5	9,0
Khánh	9,3	8,5	9,5	8,8	8,3	9,1	9,1	8,4	9,2

Giáo viên cần chọn một trong ba bạn để tham gia cuộc thi Chinh phục do nhà trường tổ chức, theo em nên chọn bạn nào? Vì sao?

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Câu	Đáp án	Điểm
1	Giải phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ nên $A = \{1; 4\}$ Giải bất phương trình $2x - 3 < 6 \Leftrightarrow x < \frac{9}{2}$ mà $x \in \mathbb{N}$ nên $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ Vậy $A \cap B = \{1; 4\}$.	0,25 0,25
2	Lời giải  Vẽ $\vec{OA} = \vec{F}_1, \vec{OB} = \vec{F}_2 \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$, OACB là hình bình hành	

	Do $OA = OB$ và $\widehat{AOB} = 60^\circ$ nên $\triangle OAB$ đều. Ta có: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC} = 2 \cdot \frac{OA\sqrt{3}}{2} = OA\sqrt{3} = 70\sqrt{3}$ Vậy cường độ lực tổng hợp của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng $70\sqrt{3} (N)$.	0,25 0,25
3	a, Ta có $\vec{AB} = (-8; 2) \Rightarrow 2\vec{AB} = (-16; 4), \vec{BC} = (6; -8)$ suy ra $\vec{u} = (-10; -4)$. b, Điểm $M \in Ox$ nên $M(x; 0)$. Ta có: $\vec{MA} = (5 - x; 2), \vec{MC} = (3 - x; -4)$. Theo đề bài, $\widehat{AMC} = 90^\circ \Leftrightarrow \vec{MA} \cdot \vec{MC} = 0 \Leftrightarrow (5 - x)(3 - x) - 8 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 7 \end{cases}$ Vậy có hai trường hợp điểm M thỏa mãn bài toán là: $M(1; 0)$ và $M(7; 0)$.	0,25 0,25 0,25 0,25
4	Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm 30 35 39 41 45 48 51 54 61 61 61 65 68 72 72 74 75 76 80 83 87 Cỡ mẫu là $n = 21$ Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 61$ Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = \frac{45 + 48}{2} = \frac{93}{2}$. Tứ phân vị thứ ba $Q_3 = \frac{74 + 75}{2} = \frac{149}{2}$. Tổng các tứ phân vị $Q_1 + Q_2 + Q_3 = \frac{93}{2} + 61 + \frac{149}{2} = 182$.	0,25 0,25

5	Giá trị trung bình và phương sai dãy số liệu điểm của bạn Anh là $\bar{x} = \frac{9,5 + 8,5 + 8,8 + 8,7 + 9,2 + 8,6 + 9,3 + 7,8 + 9,8}{9} = \frac{80,2}{9} \approx 8,91$ $s^2 = \frac{(9,5 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,5 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,8 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,7 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,2 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,6 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,3 - \frac{80,2}{9})^2 + (7,8 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,8 - \frac{80,2}{9})^2}{9}$ $= \frac{659}{2025} \approx 0,325$ Giá trị trung bình và phương sai dãy số liệu điểm của bạn Bích là $\bar{x} = \frac{9,2 + 8,9 + 8,5 + 8,5 + 8,8 + 9,4 + 9,4 + 8,5 + 9,0}{9} = \frac{80,2}{9} \approx 8,91$ $s^2 = \frac{(9,2 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,9 - \frac{80,2}{9})^2 + 3(8,5 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,8 - \frac{80,2}{9})^2 + 2(9,4 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,0 - \frac{80,2}{9})^2}{9}$ $= \frac{49}{405} \approx 0,121$ Giá trị trung bình và phương sai dãy số liệu điểm của bạn Khánh là $\bar{x} = \frac{9,3 + 8,5 + 9,5 + 8,8 + 8,3 + 9,1 + 9,1 + 8,4 + 9,2}{9} = \frac{80,2}{9} \approx 8,91$ $s^2 = \frac{(9,3 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,5 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,5 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,8 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,3 - \frac{80,2}{9})^2 + 2(9,1 - \frac{80,2}{9})^2 + (8,4 - \frac{80,2}{9})^2 + (9,2 - \frac{80,2}{9})^2}{9}$ $= \frac{661}{4050} \approx 0,163$ Dựa vào kết quả trên ta thấy mức độ phân tán điểm các môn của bạn Bích là ít nhất, tức là Bích học đều các môn nhất nên chọn bạn Bích tham gia cuộc thi.	0,25 0,25
---	---	-------------------------

Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

-----Hết-----