

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 132

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:..... Lớp:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $CB = 3a$; $CD = a$. Độ dài của vectơ $\overline{CB} + \overline{CD}$ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. $a\sqrt{10}$. C. $2a\sqrt{10}$. D. $2a\sqrt{2}$.

Câu 2. Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 3"$, mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 3"$. B. $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 3"$. C. $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 3"$. D. $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 3"$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-1;6)$. Tìm tọa độ của vectơ \overline{OA} .

- A. $(-1;6)$. B. $(1;-6)$. C. $(-6;1)$. D. $(6;-1)$.

Câu 4. Tìm khẳng định đúng.

- A. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 5) = (5; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 5) = (-5; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 5) = [-5; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 5) = [5; +\infty)$.

Câu 5. Cho ba điểm phân biệt A, B, C tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 6. Một công ty sử dụng dây chuyền X để đóng gói vào bao với khối lượng mong muốn là 20 kg. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $20 \pm 0,5$ kg. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. 0,5 là số gần đúng. B. Khối lượng thực bao gạo nhỏ hơn 19,5 kg.
C. 20 là số gần đúng. D. Khối lượng thực bao gạo lớn hơn 20,5 kg.

Câu 7. Cho $A = (-\infty; 9]$, $B = [3; +\infty)$, $C = [1; 5]$. Khi đó tập $(A \cap B) \cup C$ là

- A. $[5; 9]$. B. $[1; 3]$. C. $[3; 5]$. D. $[1; 9]$.

Câu 8. Hệ nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} y - x > 0 \\ y^2 + 7x < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 3y \geq -9 \\ y - x < 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \frac{x}{y} + 4y > 0 \\ 3y - 2x > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y - 2xy > 6 \\ 5x + y > -1 \end{cases}$.

Câu 9. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tìm khẳng định sai.

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

Câu 10. Khoảng tứ phân vị của một mẫu số liệu (kí hiệu là Δ_Q), là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$; khoảng tứ phân vị cũng là một số đo độ phân tán của một mẫu số liệu. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Khoảng tứ phân vị càng nhỏ thì mẫu số liệu càng phân tán.
B. Khoảng tứ phân vị càng nhỏ thì mẫu số liệu không phân tán.
C. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
D. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng ít phân tán.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 5)$, $\vec{b} = (4; 3)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 23$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 14$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 26$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 22$.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vector (khác vector - không) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các đỉnh của hình vuông $ABCD$?

A. 12.

B. 4.

C. 8.

D. 6.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $b = AC = 12$, $\hat{B} = 30^\circ$, $\hat{C} = 65^\circ$.

a) $\hat{A} = 85^\circ$.

b) Dùng định lý sin, ta tính được $a = BC \approx 6$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

c) Diện tích tam giác ABC là $S_{ABC} \approx 132$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Chiều cao kẻ từ C của tam giác ABC là $h_c \approx 11$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2.

a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

b) Độ dài của vector $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$ bằng 6.

c) Độ dài của vector $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$ bằng 2.

d) Độ dài của vector $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ bằng $\sqrt{3}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{a} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$, điểm $A(2;4)$ và $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$.

a) Vector \vec{a} có tọa độ là $(2;5)$.

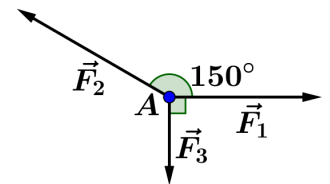
b) Trung điểm của đoạn thẳng OA có tọa độ là $(1;2)$.

c) Điểm $B(-2;1)$.

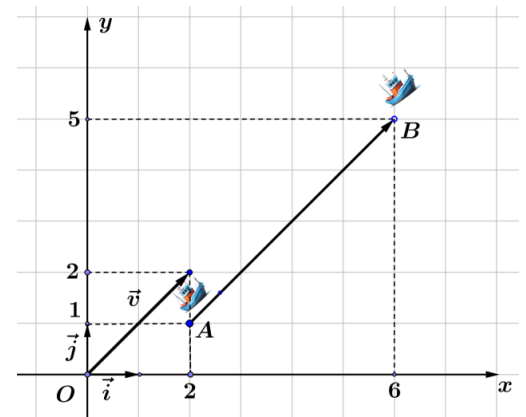
d) Nếu góc tọa độ O là trọng tâm của tam giác ABC thì điểm C có tọa độ là $(-2;-5)$.

PHẦN III. Trả lời ngắn (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một 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 (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết lực \vec{F}_2 có độ lớn là 30 N . Hỏi độ lớn của lực \vec{F}_3 là bao nhiêu N ?



Câu 2. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(2;1)$, chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vector $\vec{v} = (2;2)$ (xem hình mô phỏng). Hỏi sau bao nhiêu giờ thì tàu đến được vị trí $B(6;5)$ (trên mặt phẳng tọa độ)?



Câu 3. Bảng số liệu sau đây cho biết thời lượng (tính bằng giờ) học tiếng Anh trên Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10X.

Thời lượng (giờ)	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	2	6	4	9	7	3

Tìm giá trị của biểu thức $H = Q_3 - Q_1 - M_0$ (với M_0 là một của mẫu số liệu).

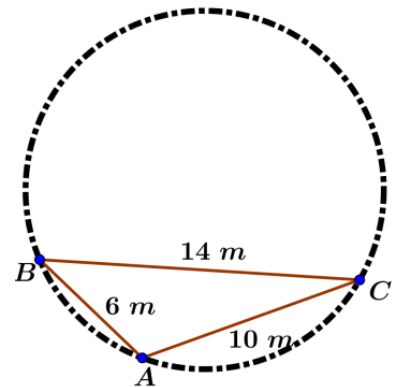
Câu 4. Hàm lượng calo trong 100 g của một số loại trái cây được thống kê như sau (calorie, là số nhiệt lượng cần thiết để đun nóng 1 gam nước lên thêm 1 độ C, ở trong điều kiện bình thường):

1 52 88 5 50 70 62 107 203

Hỏi mẫu số liệu trên có bao nhiêu giá trị bất thường?

PHẦN IV. Tự luận (2,0 điểm).

Câu 1 (0,50 điểm). Bác X có một mảnh vườn dạng hình tròn (chưa xác định chính xác được tâm), bác X muốn dùng lưới thép để làm hàng rào cho mảnh vườn đó; nhìn từ trên xuống, lưới thép tạo thành một vòng tròn đi qua ba cọc A, B, C với khoảng cách giữa các cọc đó lần lượt là 6 m, 10 m và 14 m (xem hình mô phỏng).



a) Tính diện tích tam giác ABC trong hình mô phỏng đã cho (làm tròn đến hàng đơn vị);

b) Hỏi bác X dùng bao nhiêu mét lưới thép để rào thành mảnh vườn dạng hình tròn nói trên (giả sử trong quá trình rào hư hao là không đáng kể; làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 2 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(1; -1)$, $B(-1; 3)$. Gọi $M(t; 0)$ là một điểm nằm trên trục hoành.

a) Tìm tọa độ của các vectơ \overrightarrow{AM} , \overrightarrow{BM} ;

b) Tìm tất cả các điểm M trên trục hoành sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$.

Câu 3 (0,75 điểm). Điểm Toán và điểm Vật lí trong một đợt kiểm tra của mười học sinh trong lớp 10X được thống kê ở bảng sau:

Học sinh	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	HS9	HS10
Điểm Toán	7,6	6,7	7,0	6,2	10,0	3,8	8,0	7,0	6,4	7,3
Điểm Vật lí	6,8	6,0	5,2	6,1	9,3	6,0	2,7	5,5	6,4	6,0

a) Tìm khoảng biến thiên của dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí;

b) Tìm độ lệch chuẩn đối với dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí. Hãy so sánh mức độ học đều của học sinh trong môn Toán và môn Vật lí.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 03 trang)

Mã đề: 209

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:..... Lớp:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 6"$, mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 6$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 6$ ". C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 6$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 6$ ".

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

- A. $\begin{cases} y - x > 0 \\ y^2 + 7x < 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 3y \geq -9 \\ y - x < 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y - 2xy > 6 \\ 5x + y > -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{x}{y} + 4y > 0 \\ 3y - 2x > 0 \end{cases}$.

Câu 3. Một công ty sử dụng dây chuyền Y để đóng bột mì vào bao với khối lượng mong muốn là 10 kg. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $10 \pm 0,2$ kg. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. 0,2 là số gần đúng. B. Khối lượng thực bao bột mì nhỏ hơn 9,8 kg.
C. 10 là số gần đúng. D. Khối lượng thực bao bột mì lớn hơn 10,2 kg.

Câu 4. Cho ba điểm phân biệt A, B, C tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{c} = (-3; 2)$, $\vec{d} = (6; 3)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{c} \cdot \vec{d} = 12$. B. $\vec{c} \cdot \vec{d} = 24$. C. $\vec{c} \cdot \vec{d} = -24$. D. $\vec{c} \cdot \vec{d} = -12$.

Câu 6. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $BC = 3a$; $BA = 2a$. Độ dài của vectơ $\overline{BA} + \overline{BC}$ bằng

- A. $a\sqrt{5}$. B. $a\sqrt{13}$. C. $2a\sqrt{13}$. D. $2a\sqrt{5}$.

Câu 7. Tìm khẳng định đúng.

- A. $\mathbb{R} \setminus (3; +\infty) = (-\infty; 3]$. B. $\mathbb{R} \setminus (3; +\infty) = (-\infty; -3)$.
C. $\mathbb{R} \setminus (3; +\infty) = (-\infty; -3]$. D. $\mathbb{R} \setminus (3; +\infty) = (-\infty; 3)$.

Câu 8. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tìm khẳng định sai.

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

Câu 9. Cho $A = (-\infty; 1]$, $B = [-5; +\infty)$, $C = [-7; -3]$. Khi đó tập $(A \cap B) \cup C$ là

- A. $[-5; -3]$. B. $[-7; -5]$. C. $[-3; 1]$. D. $[-7; 1]$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $B(3; -2)$. Tìm tọa độ của vectơ \overline{OB} .

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

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vectơ (khác vectơ - không) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các đỉnh của hình bình hành $ABCD$?

- A. 12. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Khoảng tứ phân vị có sử dụng thông tin của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu.
B. Khoảng tứ phân vị chính là khoảng biến thiên của nửa dưới mẫu số liệu đã sắp xếp.
C. Nếu số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.
D. Khoảng biến thiên phải sử dụng thông tin của các tứ phân vị.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $c = AB = 14$, $\widehat{C} = 135^\circ$, $\widehat{A} = 30^\circ$.

- a) $\widehat{B} = 15^\circ$.
- b) Dùng định lý sin, ta tính được $b = CA \approx 5$ (làm tròn đến hàng đơn vị).
- c) Diện tích tam giác ABC là $S_{ABC} \approx 18$ (làm tròn đến hàng đơn vị).
- d) Chiều cao kẻ từ A của tam giác ABC là $h_a \approx 3$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 3.

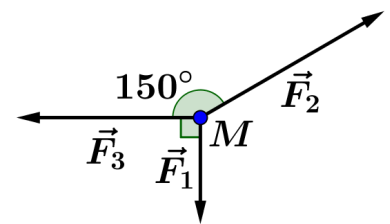
- a) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$.
- b) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$ bằng 0.
- c) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$ bằng $\sqrt{3}$.
- d) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ bằng $3\sqrt{3}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{b} = \vec{i} + 4\vec{j}$, điểm $B(-2; 2)$ và $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$.

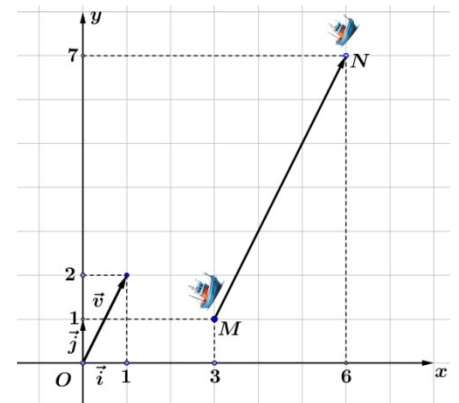
- a) Vectơ \vec{b} có tọa độ là $(1; 4)$.
- b) Trung điểm của đoạn thẳng OB có tọa độ là $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.
- c) Điểm $C(-1; 6)$.
- d) Nếu góc tọa độ O là trọng tâm của tam giác BCD thì điểm D có tọa độ là $(3; -8)$.

PHẦN III. Trả lời ngắn (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một chất điểm M 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 (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết lực \vec{F}_3 có độ lớn là $30\sqrt{3}$ N. Hỏi độ lớn của lực \vec{F}_1 là bao nhiêu N?



Câu 2. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $M(3; 1)$, chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vectơ $\vec{v} = (1; 2)$ (xem hình mô phỏng). Hỏi sau bao nhiêu giờ thì tàu đến được vị trí $N(6; 7)$ (trên mặt phẳng tọa độ)?



Câu 3. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp 10Y đã đọc trong năm 2023, thu được kết quả ở bảng sau:

Số cuốn sách	1	2	3	4	5
Số học sinh	5	6	14	11	7

Tìm giá trị của biểu thức $H = Q_3 - Q_1 - M_0$ (với M_0 là một của mẫu số liệu).

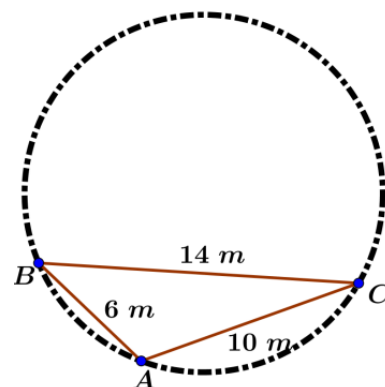
Câu 4. Hàm lượng Kali (K, đơn vị miligam, $1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g}$) trong 100 g của một số loại ngũ cốc được thống kê như sau (Kali ký là khoáng chất với tỷ lệ chiếm nhiều thứ ba trong cơ thể. Kali rất quan trọng trong việc điều chỉnh chất lỏng, gửi tín hiệu đến hệ thần kinh và điều chỉnh các cơn co cơ bắp):

61 275 245 43 1 575 148 282 78

Hỏi mẫu số liệu trên có bao nhiêu giá trị bất thường?

PHẦN IV. Tự luận (2,0 điểm).

Câu 1 (0,50 điểm). Bác X có một mảnh vườn dạng hình tròn (chưa xác định chính xác được tâm), bác X muốn dùng lưới thép để làm hàng rào cho mảnh vườn đó; nhìn từ trên xuống, lưới thép tạo thành một vòng tròn đi qua ba cọc A, B, C với khoảng cách giữa các cọc đó lần lượt là 6 m , 10 m và 14 m (xem hình mô phỏng).



a) Tính diện tích tam giác ABC trong hình mô phỏng đã cho (làm tròn đến hàng đơn vị);

b) Hỏi bác X dùng bao nhiêu mét lưới thép để rào thành mảnh vườn dạng hình tròn nói trên (giả sử trong quá trình rào hư hao là không đáng kể; làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 2 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; -1)$, $B(-1; 3)$. Gọi $M(t; 0)$ là một điểm nằm trên trục hoành.

a) Tìm tọa độ của các vectơ \overrightarrow{AM} , \overrightarrow{BM} ;

b) Tìm tất cả các điểm M trên trục hoành sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$.

Câu 3 (0,75 điểm). Điểm Toán và điểm Vật lí trong một đợt kiểm tra của mười học sinh trong lớp 10X được thống kê ở bảng sau:

Học sinh	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	HS9	HS10
Điểm Toán	7,6	6,7	7,0	6,2	10,0	3,8	8,0	7,0	6,4	7,3
Điểm Vật lí	6,8	6,0	5,2	6,1	9,3	6,0	2,7	5,5	6,4	6,0

a) Tìm khoảng biến thiên của dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí;

b) Tìm độ lệch chuẩn đối với dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí. Hãy so sánh mức độ học đều của học sinh trong môn Toán và môn Vật lí.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM - BIỂU ĐIỂM KIỂM TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

Môn: Toán 10- ĐỀ CHÍNH THỨC

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

PHẦN I. 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.

Mã đề: 132												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												

Mã đề: 209												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												

Mã đề: 357												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												

Mã đề: 485												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Mã đề: 132		
Câu 1	Câu 2	Câu 3
a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) S	b) S	b) Đ
c) S	c) Đ	c) S
d) S	d) S	d) S
Mã đề: 209		
Câu 1	Câu 2	Câu 3
a) Đ	a) Đ	a) Đ

b) Đ	b) Đ	b) S
c) Đ	c) S	c) Đ
d) S	d) Đ	d) Đ

Mã đề: 357		
Câu 1	Câu 2	Câu 3
a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) Đ	b) S	b) S
c) S	c) Đ	c) S
d) S	d) S	d) S

Mã đề: 485		
Câu 1	Câu 2	Câu 3
a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) S	b) Đ	b) Đ
c) Đ	c) S	c) Đ
d) Đ	d) Đ	d) S

PHẦN III. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

(Mỗi câu trả lời đúng, thí sinh được **0,5 điểm**)

Mã đề: 132				
Câu	1	2	3	4
Chọn	15	2	0	1

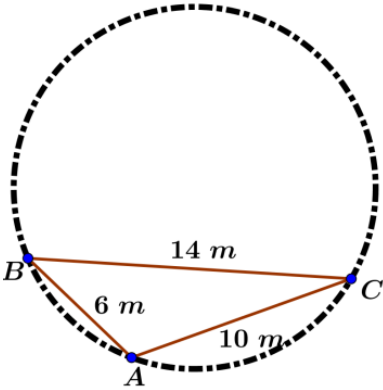
Mã đề: 209				
Câu	1	2	3	4
Chọn	30	3	-1	0

Mã đề: 357				
Câu	1	2	3	4
Chọn	1	0	2	15

Mã đề: 485				
Câu	1	2	3	4

Chọn	0	-1	3	30
------	---	----	---	----

HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN IV. TỰ LUẬN

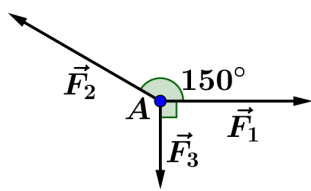
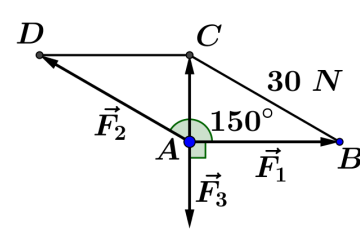
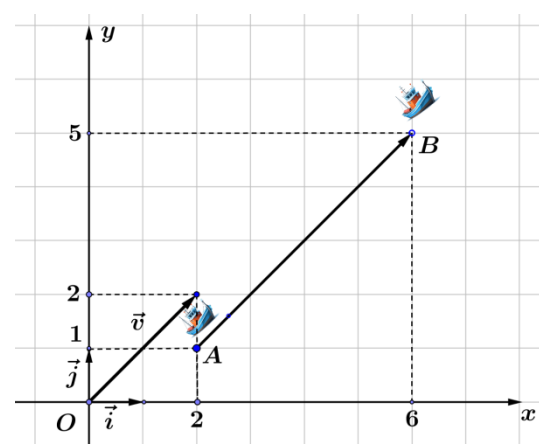
IV.1	<p>Câu 1 (0,50 điểm). Bác X có một mảnh vườn dạng hình tròn (chưa xác định chính xác được tâm), bác X muốn dùng lưới thép để làm hàng rào cho mảnh vườn đó; nhìn từ trên xuống, lưới thép tạo thành một vòng tròn đi qua ba cọc A, B, C với khoảng cách giữa các cọc đó lần lượt là 6 m, 10 m và 14 m (xem hình mô phỏng).</p>  <p>a) Tính diện tích tam giác ABC trong hình mô phỏng đã cho (làm tròn đến hàng đơn vị);</p> <p>b) Hỏi bác X dùng bao nhiêu mét lưới thép để rào thành mảnh vườn dạng hình tròn nói trên (giả sử trong quá trình rào hư hao là không đáng kể; làm tròn đến hàng đơn vị)?</p>																							
a)	<p>Nửa chu vi của tam giác ABC là $p = \frac{6+10+14}{2} = 15\text{ (m)}$ nên diện tích tam giác ABC là $S = \sqrt{15(15-6)(15-10)(15-14)} \approx 25,98 \approx 26\text{ (m}^2\text{)}$;</p>	0,25																						
b)	<p>Lưới thép tạo thành đường tròn đi qua ba cọc A, B, C có bán kính R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC;</p> $R = \frac{abc}{4S} = \frac{6 \cdot 10 \cdot 14}{4 \cdot 26} = \frac{105}{13}$ <p>suy ra chu vi đường tròn đi qua ba cọc A, B, C là $2\pi \frac{105}{13} \approx 50,7 \approx 51\text{ (m)}$;</p> <p>Vậy, bác X dùng 51 mét lưới thép.</p>	0,25																						
IV.2	<p>Câu 2 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(1;-1), B(-1;3)$. Gọi $M(t; 0)$ là một điểm nằm trên trục hoành.</p> <p>a) Tìm tọa độ của các vectơ $\overline{AM}, \overline{BM}$;</p> <p>b) Tìm tất cả các điểm M trên trục hoành sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$.</p>																							
a)	$\overline{AM} = (t-1; 1)$ $\overline{BM} = (t+1; -3)$	0,25																						
b)	$\widehat{AMB} = 90^\circ \Leftrightarrow AM \perp BM \Leftrightarrow \overline{AM} \perp \overline{BM}$	0,25																						
	$\Leftrightarrow (t-1)(t+1) + 1(-3) = 0 \Leftrightarrow t^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = -2 \end{cases}$ <p>Vậy, có hai điểm $M_1(2; 0), M_2(-2; 0)$ trên trục hoành thỏa mãn yêu cầu bài toán.</p>	0,25																						
IV.3	<p>Câu 3 (0,75 điểm). Điểm Toán và điểm Vật lí trong một đợt kiểm tra của mười học sinh trong lớp 10X được thống kê ở bảng sau:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Học sinh</td> <td>HS1</td> <td>HS2</td> <td>HS3</td> <td>HS4</td> <td>HS5</td> <td>HS6</td> <td>HS7</td> <td>HS8</td> <td>HS9</td> <td>HS10</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Điểm Toán</td> <td>7,6</td> <td>6,7</td> <td>7,0</td> <td>6,2</td> <td>10,0</td> <td>3,8</td> <td>8,0</td> <td>7,0</td> <td>6,4</td> <td>7,3</td> </tr> </table>	Học sinh	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	HS9	HS10	Điểm Toán	7,6	6,7	7,0	6,2	10,0	3,8	8,0	7,0	6,4	7,3	
Học sinh	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	HS9	HS10														
Điểm Toán	7,6	6,7	7,0	6,2	10,0	3,8	8,0	7,0	6,4	7,3														

	Điểm Vật lí	6,8	6,0	5,2	6,1	9,3	6,0	2,7	5,5	6,4	6,0	
	a) Tìm khoảng biến thiên của dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí; b) Tìm độ lệch chuẩn đối với dãy điểm Toán và dãy điểm Vật lí. Hãy so sánh mức độ học đều của học sinh trong môn Toán và môn Vật lí.											
a)	Đối với dãy điểm Toán: Khoảng biến thiên: $R = 10,0 - 3,8 = 6,2$; Đối với dãy điểm Vật lí: Khoảng biến thiên: $R = 9,3 - 2,7 = 6,6$.											0,25
b)	Đối với dãy điểm Toán: Độ lệch chuẩn $s \approx 1,48$ Đối với dãy điểm Vật lí: Độ lệch chuẩn $s \approx 1,53$											0,25
	$6,2 < 6,6$ và $1,48 < 1,53$ nên dãy số liệu về điểm Toán ít phân tán hơn dãy số liệu về điểm Vật lí.											0,25

(HỌC SINH LÀM BẰNG CÁCH KHÁC NHƯNG ĐÚNG THÌ VẪN ĐẠT ĐIỂM TỐI ĐA)

ĐÁP ÁN CHI TIẾT PHẦN II, III-MÃ ĐỀ 132&MÃ ĐỀ 357

Câu	Nội dung	Đáp án/Điểm
II.1	Cho tam giác ABC có $b = AC = 12$, $\hat{B} = 30^\circ$, $\hat{C} = 65^\circ$.	
	a) $\hat{A} = 85^\circ$.	Đ
	$\hat{A} = 180^\circ - \hat{B} - \hat{C} = 180^\circ - 30^\circ - 65^\circ = 85^\circ$.	
	b) Dùng định lý sin, ta tính được $a = BC \approx 6$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	S
	$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow a = BC = \frac{b \sin A}{\sin B} = \frac{12 \sin 85^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 23,9 \approx 24$	
	c) Diện tích tam giác ABC là $S_{ABC} \approx 132$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	S
	$S_{ABC} = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} \cdot \frac{12}{\sin 30^\circ} \sin 85^\circ \cdot 12 \cdot \sin 65^\circ \approx 130,011 \approx 130$	
	d) Chiều cao kẻ từ C của tam giác ABC là $h_c \approx 11$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	S
	$h_c = \frac{2S}{c} = \frac{2 \cdot \frac{1}{2} bc \sin A}{c} = b \sin A = 12 \cdot \sin 85^\circ \approx 11,95 \approx 12$	
II.2	Câu 2. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2.	
	a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.	Đ
	Quy tắc ba điểm đối với phép cộng.	
	b) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$ bằng 6.	S
	$ \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BB} = \vec{0} = 0$	
	c) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$ bằng 2.	Đ
	$ \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} = CA = 2$	

	d) Độ dài của vector $\overline{BA} + \overline{BC}$ bằng $\sqrt{3}$.	S	
	$ \overline{BA} + \overline{BC} = 2\overline{BI} = 2BI = 2 \cdot \frac{2\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$ (I là trung điểm của AC)		
II.3	Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{a} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$, điểm $A(2;4)$ và $\overline{AB} = \vec{a}$.		
	a) Vector \vec{a} có tọa độ là $(2;5)$.	Đ	
	b) Trung điểm của đoạn thẳng OA có tọa độ là $(1;2)$.	Đ	
	c) Điểm $B(-2;1)$.	S	
	$\overline{AB} = \vec{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2=2 \\ y-4=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=9 \end{cases} \Rightarrow B(4;9)$		
	d) Nếu gốc tọa độ O là trọng tâm của tam giác ABC thì điểm C có tọa độ là $(-2;-5)$.	S	
	$\begin{cases} 0 = \frac{2+4+x}{3} \\ 0 = \frac{4+9+y}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-6 \\ y=-13 \end{cases} \Rightarrow C(-6;-13)$		
III.1	Câu 1. Một 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 (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết lực \vec{F}_2 có độ lớn là 30 N . Hỏi độ lớn của lực \vec{F}_3 là bao nhiêu N ?		
	15	0,50	
III.1	Dựng hình bình hành $ABCD$ như hình vẽ, ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \overline{AC}$; $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Leftrightarrow \overline{AC} + \vec{F}_3 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_3 = -\overline{AC} = \overline{CA}$ $\Rightarrow \vec{F}_3 = \overline{CA} = CA = BC \cdot \sin B = 30 \cdot \sin 30^\circ = 30 \cdot \frac{1}{2} = 15\text{ (N)}$		
III.2	Câu 2. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(2;1)$, chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vector $\vec{v} = (2;2)$ (xem hình mô phỏng). Hỏi sau bao nhiêu giờ thì tàu đến được vị trí $B(6;5)$ (trên mặt phẳng tọa độ)?		
	2	0,50	

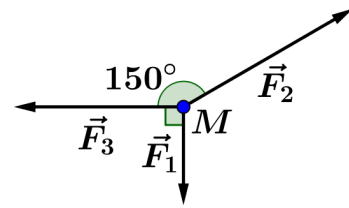
	<p>Ta có \overline{AB} cùng hướng với \vec{v} nên tồn tại số $t > 0$ để $t\vec{v} = \overline{AB}$ $t\vec{v} = \overline{AB} \Leftrightarrow t(2; 2) = (6 - 2; 5 - 1) = (4; 4) = 2(2; 2) \Rightarrow t = 2 > 0$ Sau 2 giờ thì tàu đến được vị trí B.</p>															
III.3	<p>Câu 3. Bảng số liệu sau đây cho biết thời lượng (tính bằng giờ) học tiếng Anh trên Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10X.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Thời lượng (giờ)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Số học sinh</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Tìm giá trị của biểu thức $H = Q_3 - Q_1 - M_0$ (với M_0 là một của mẫu số liệu).</p>	Thời lượng (giờ)	0	1	2	3	4	5	Số học sinh	2	6	4	9	7	3	
	Thời lượng (giờ)	0	1	2	3	4	5									
	Số học sinh	2	6	4	9	7	3									
0	0,50															
	<p>+ Tổng số học sinh: $n = 2 + 6 + 4 + 9 + 7 + 3 = 31$ (số lẻ); + Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 (giá trị thứ 16), nửa bên trái này có 15 (số lẻ) giá trị nên Q_1 là giá trị thứ 8, suy ra $Q_1 = 1$; + Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2, nửa bên phải này có 15 (số lẻ) giá trị nên Q_3 là giá trị thứ 24 suy ra $Q_3 = 4$; + Giá trị 3 có tần số 9 là lớn nhất nên $M_0 = 3$; + $H = Q_3 - Q_1 - M_0 = 4 - 1 - 3 = 0$.</p>															
III.4	<p>Câu 4. Hàm lượng calo trong 100 g của một số loại trái cây được thống kê như sau (calorie, là số nhiệt lượng cần thiết để đun nóng 1 gam nước lên thêm 1 độ C, ở trong điều kiện bình thường):</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>52</td> <td>88</td> <td>5</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>62</td> <td>107</td> <td>203</td> </tr> </table> <p>Hỏi mẫu số liệu trên có bao nhiêu giá trị bất thường?</p>	1	52	88	5	50	70	62	107	203						
	1	52	88	5	50	70	62	107	203							
	1	0,50														
	<p>+ Sắp xếp theo thứ tự không giảm: <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>50</td> <td>52</td> <td>62</td> <td>70</td> <td>88</td> <td>107</td> <td>203</td> </tr> </table> + $Q_1 = \frac{5+50}{2} = 27,5$; $Q_3 = \frac{88+107}{2} = 97,5$; $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 97,5 - 27,5 = 70$ + $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 27,5 - 1,5 \cdot 70 = -77,5$ + $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 97,5 + 1,5 \cdot 70 = 202,5$ Ta có $203 > 202,5$ nên mẫu số liệu có một giá trị bất thường.</p>	1	5	50	52	62	70	88	107	203						
1	5	50	52	62	70	88	107	203								

ĐÁP ÁN CHI TIẾT PHẦN II, III-MÃ ĐỀ 209&MÃ ĐỀ 485

Câu	Nội dung	Đáp án/ Điểm
II.1	Câu 1. Cho tam giác ABC có $c = 14$, $\hat{C} = 135^\circ$, $\hat{A} = 30^\circ$.	
	a) $\hat{B} = 15^\circ$.	Đ
	$\hat{B} = 180^\circ - \hat{C} - \hat{A} = 180^\circ - 135^\circ - 30^\circ = 15^\circ$.	

	b) Dùng định lý sin, ta tính được $b = CA \approx 5$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	Đ
	$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow b = CA = \frac{c \sin B}{\sin C} = \frac{14 \sin 15^\circ}{\sin 135^\circ} \approx 5,12 \approx 5$	
	c) Diện tích tam giác ABC là $S_{ABC} \approx 18$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	Đ
	$S_{ABC} = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 14 \cdot \sin 30^\circ = 17,5 \approx 18$	
	d) Chiều cao kẻ từ A của tam giác ABC là $h_a \approx 3$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	S
	$h_a = \frac{2S}{a} = \frac{2 \cdot \frac{1}{2}ac \sin B}{a} = c \sin B = 14 \cdot \sin 15^\circ \approx 3,6 \approx 4$	
II.2	Câu 2. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 3.	
	a) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$.	Đ
	Quy tắc ba điểm đối với phép cộng.	
	b) Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$ bằng 0.	Đ
	$ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0} = 0$	
	c) Độ dài của vector $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$ bằng $\sqrt{3}$	S
	$ \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} = CA = 3$	
	d) Độ dài của vector $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ bằng $3\sqrt{3}$.	Đ
	$ \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{CI} = 2CI = 2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (I là trung điểm của AB)}$	
II.3	Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{b} = \vec{i} + 4\vec{j}$, điểm $B(-2; 2)$ và $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$.	
	a) Vector \vec{b} có tọa độ là $(1; 4)$.	Đ
	b) Trung điểm của đoạn thẳng OB có tọa độ là $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.	S
	c) Điểm $C(-1; 6)$.	Đ
	$\overrightarrow{BC} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2=1 \\ y-2=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=6 \end{cases} \Rightarrow C(-1; 6)$	
	d) Nếu gốc tọa độ O là trọng tâm của tam giác BCD thì điểm D có tọa độ là $(3; -8)$.	Đ
	$\begin{cases} 0 = \frac{-2+(-1)+x}{3} \\ 0 = \frac{2+6+y}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=-8 \end{cases} \Rightarrow D(3; -8)$	

Câu 1. Một chất điểm M 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 (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết lực \vec{F}_3 có độ lớn là $30\sqrt{3} N$. Hỏi độ lớn của lực \vec{F}_1 là bao nhiêu N ?



III.1

30

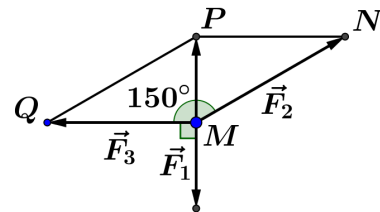
0,50

Dựng hình bình hành $MNPQ$ như hình vẽ, ta có

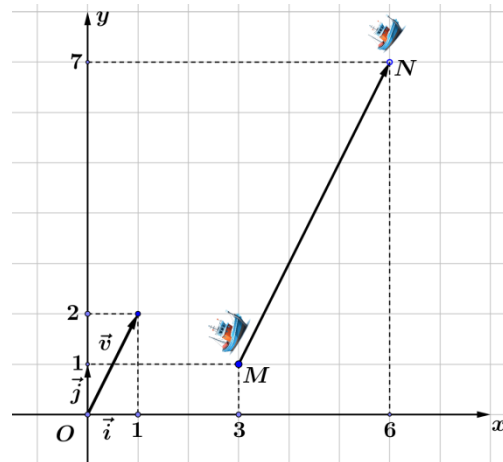
$$\vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{MP};$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_1 + \vec{MP} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_1 = -\vec{MP} = \vec{PM}$$

$$\Rightarrow |\vec{F}_1| = |\vec{PM}| = PM = MQ. \tan Q = 30\sqrt{3}. \tan 30^\circ = 30 (N)$$



Câu 2. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $M(3; 1)$, chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vector $\vec{v} = (1; 2)$ (xem hình mô phỏng). Hỏi sau bao nhiêu giờ thì tàu đến được vị trí $N(6; 7)$ (trên mặt phẳng tọa độ)?



III.2

3

0,50

Ta có \vec{MN} cùng hướng với \vec{v} nên tồn tại số $t > 0$ để $t\vec{v} = \vec{MN}$

$$t\vec{v} = \vec{MN} \Leftrightarrow t(1; 2) = (6 - 3; 7 - 1) = (3; 6) = 3(1; 2) \Rightarrow t = 3 > 0$$

Sau 3 giờ thì tàu đến được vị trí N .

Câu 3. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp 10Y đã đọc trong năm 2023, thu được kết quả như bảng sau:

Số cuốn sách	1	2	3	4	5
Số học sinh	5	6	14	11	7

Tìm giá trị của biểu thức $H = Q_3 - Q_1 - M_0$ (với M_0 là một của mẫu số liệu).

III.3

-1

0,50

+ Tổng số học sinh: $n = 5 + 6 + 14 + 11 + 7 = 43$ (số lẻ);

+ Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 (giá trị thứ 22), nửa bên trái này có 21 (số lẻ) giá trị nên Q_1 là giá trị thứ 11, suy ra $Q_1 = 2$;

+ Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 , nửa bên phải này có 21 (số lẻ) giá trị nên Q_3 là giá trị thứ 33 suy ra $Q_3 = 4$;

+ Giá trị 3 có tần số 14 là lớn nhất nên $M_0 = 3$;

$$+ H = Q_3 - Q_1 - M_0 = 4 - 2 - 3 = -1.$$

	<p>Câu 4. Hàm lượng Kali (K, đơn vị miligam, 1 mg = 0,001 g) trong 100 g của một số loại ngũ cốc được thống kê như sau (Kali là khoáng chất với tỷ lệ chiếm nhiều thứ ba trong cơ thể. Kali rất quan trọng trong việc điều chỉnh chất lỏng, gửi tín hiệu đến hệ thần kinh và điều chỉnh các cơn co cơ bắp):</p> <p style="text-align: center;">61 275 245 43 1 574 148 282 78</p> <p>Hỏi mẫu số liệu trên có bao nhiêu giá trị bất thường?</p>	
	0	0,50
III.4	<p>+ Sắp xếp theo thứ tự không giảm:</p> <p style="text-align: center;">1 43 61 78 148 245 275 282 574</p> <p>+ $Q_1 = \frac{43+61}{2} = 52$; $Q_3 = \frac{275+282}{2} = 278,5$; $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 278,5 - 52 = 226,5$</p> <p>+ $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 52 - 1,5 \cdot 226,5 = -287,75$</p> <p>+ $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 278,5 + 1,5 \cdot 226,5 = 618,25$</p> <p>Tất cả các giá trị của mẫu số liệu đều thuộc đoạn $[-287,75; 618,25]$ nên mẫu số liệu không có giá trị bất thường.</p>	