

Đề KT chính thức
(Đề có 04 trang)

Mã đề: 1111

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

PHẦN I. (3,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Vectơ có điểm đầu A và điểm cuối B được kí hiệu là

- A. AB B. $|\overline{AB}|$. C. $\overline{AB}$. D. $\overline{BA}$.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề ?

- A. Cố lên, cố lên, sắp tới rồi, sắp tới rồi! B. Đề Toán có dễ không ?
C. 3 là số nguyên tố. D. Hôm nay là thứ mấy ?

Câu 3: Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 > 0$ ".

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$.

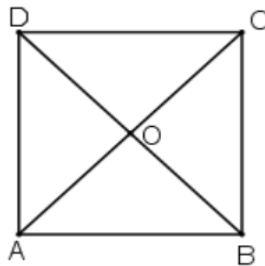
Câu 4: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + 2y > z$. B. $5x - 4y \leq 2025$. C. $x^2 - 4x > 5$. D. $3x - 4y^2 < 5$.

Câu 5: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O .



Vectơ $\overline{BO}$ bằng vectơ

- A. $\overline{OD}$. B. $\overline{CO}$. C. $\overline{OB}$. D. $\overline{OC}$.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ có các cạnh $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

Câu 8: Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Khi đó, $|\overline{AB} - \overline{AC}|$ bằng

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

- Câu 9:** Cho mệnh đề P : “Hai số nguyên chia hết cho 7” và mệnh đề Q : “Tổng của chúng chia hết cho 7”. Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.
- A. Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
 B. Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng chia hết cho 7.
 C. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
 D. Nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 7 thì hai số nguyên đó chia hết cho 7.

- Câu 10:** Cho số gần đúng $a = 124357$ với độ chính xác $d = 30$. Hãy viết số quy tròn của số a .
- A. 124300. B. 124400. C. 124200. D. 124350.

- Câu 11:** Số đặc trưng nào sau đây đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu?
- A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị.
 C. Trung vị. D. Độ lệch chuẩn.

- Câu 12:** Cho hình bình hành $MNPQ$. Tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MQ}$ bằng vector nào trong các vector sau?
- A. $\overrightarrow{MQ}$. B. $\vec{0}$. C. $2\overrightarrow{MP}$. D. $2\overrightarrow{MQ}$.

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

- Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(-2;5), B(-4;-2), C(1;5)$.

- a) $\overrightarrow{AB} = (-2;-7), \overrightarrow{AC} = (3;0)$.
 b) Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì tọa độ G là $\left(-\frac{5}{3}; \frac{8}{3}\right)$.
 c) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi $D(3;10)$.
 d) $BAC = 105^\circ$ (đơn vị độ, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

- Câu 2:** Mẫu số liệu sau đây cho biết chiều cao của 7 học sinh (đơn vị: cm)

165	170	160	155	157	172	170
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

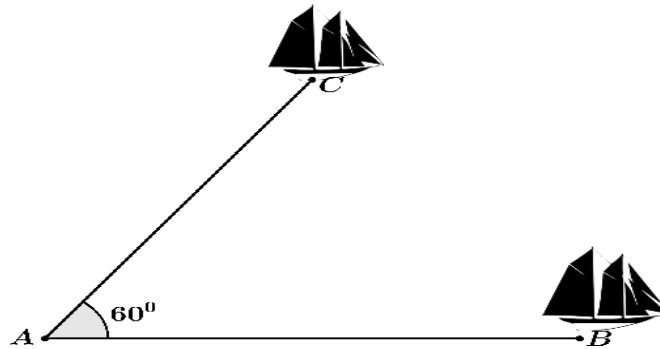
Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 17$.
 b) Một của mẫu số liệu đã cho là 172.
 c) Kết quả chiều cao trung bình của 7 học sinh làm tròn đến hàng đơn vị là 164.
 d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là 13.

PHẦN III. (2 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

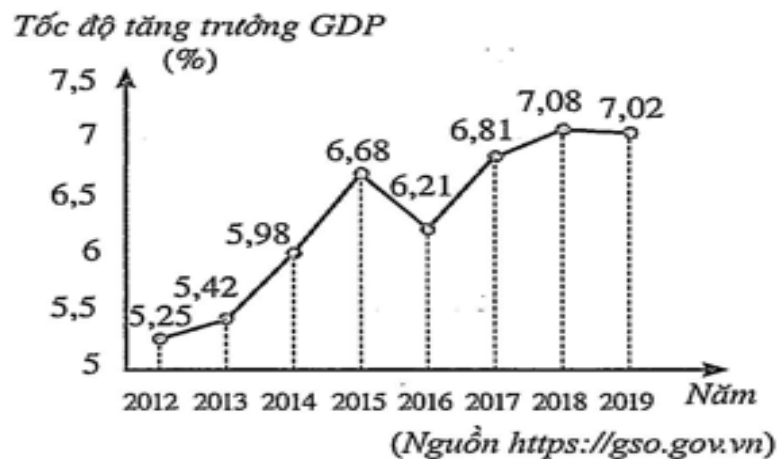
- Câu 1:** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 5\}$. Tìm số phần tử của tập hợp $A \cup B$.

Câu 2: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng hợp với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc 15 hải lí một giờ, tàu thứ hai chạy với vận tốc 20 hải lí một giờ. Sau 2 giờ, tàu thứ nhất ở vị trí C , tàu thứ hai ở vị trí B , khi đó hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$; $AC = 4$. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm M sao cho $MB = 3MC$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC}$

Câu 4: Biểu đồ đoạn thẳng ở hình bên dưới biểu diễn tốc độ tăng trưởng GDP của Việt Nam giai đoạn 2012-2019.



Tính phương sai của mẫu số liệu đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3,0 điểm) Học sinh trình bày tự luận từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;2)$, $B(4;3)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng.

Câu 2: (0,5 điểm) Kết quả thi hết HKI môn Toán của 48 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng tần số như sau:

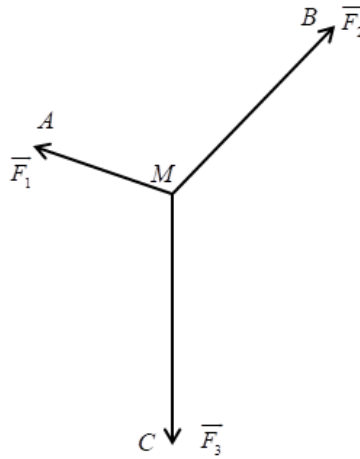
Điểm	5	7	8	8.5	9	10
Tần số	1	3	12	4	20	8

Tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu đã cho.

Câu 3: (0,5 điểm) Bác An dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Biết rằng, bác An chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh. Hỏi bác An cần trồng bao nhiêu ha mỗi loại để thu được số tiền lớn nhất?

Câu 4: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 6$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

Câu 5: (0,5 điểm) Tại ba điểm A, B, C lần lượt kéo lực căng $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ các dây để giữ cân bằng một vật M như hình vẽ. Biết lực kéo tại mỗi điểm B, C gấp hai lần lực kéo tại A . Tính góc giữa $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ (đơn vị độ, kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 6: (0,5 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(1;3), B(2;4), C(-3;5)$. Xác định tọa độ điểm N trên trục tung sao cho $Q = 2|\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB}| + 3|\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC}|$ nhỏ nhất.

-----**HẾT**-----

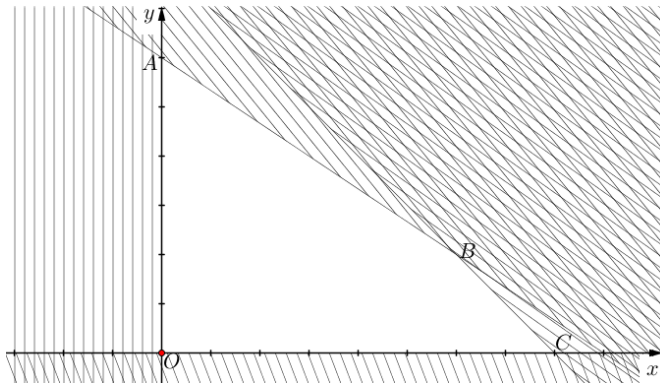
Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã đề Câu	1111	1112	1113	1114
1	C	D	C	D
2	C	C	C	D
3	D	B	B	C
4	B	D	C	D
5	C	A	A	A
6	A	A	D	A
7	B	D	B	D
8	A	D	A	B
9	B	B	B	D
10	B	D	B	B
11	C	B	C	B
12	C	B	C	B
1	ĐĐSS	ĐSSS	SĐDD	ĐSDS
2	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	SSĐS
1	7	5	7	5
2	36	32	36	7,61
3	9,75	-6	0,44	32
4	0,44	7,61	9,75	-6

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN CK1 TOÁN 10

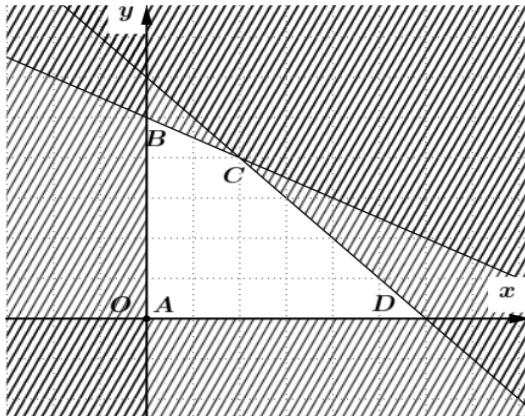
Mã đề: 1111, 1113

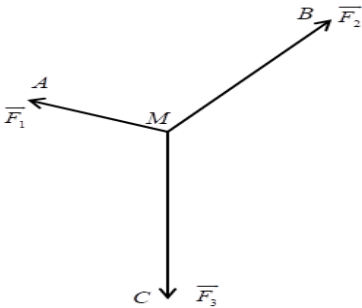
Đáp án		Điểm														
Câu 1: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(4;3)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng.		0,5 điểm														
+) Ta có: $M \in Ox \Rightarrow M(x;0)$. Tìm được: $\overrightarrow{AB} = (3;1); \overrightarrow{AM} = (x-1;-2)$		0,25 đ														
+) A, B, M thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AM}$ cùng phương $\Rightarrow \frac{x-1}{3} = \frac{-2}{1} \Rightarrow x = -5$. Vậy $M(-5;0)$		0,25 đ														
Câu 2: (0,5 điểm) Kết quả thi hết HKI môn Toán của 48 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng tần số như sau: <table><tr><td>Điểm</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>8.5</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>1</td><td>3</td><td>12</td><td>4</td><td>20</td><td>8</td></tr></table> Tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu đã cho.		Điểm	5	7	8	8.5	9	10	Tần số	1	3	12	4	20	8	
Điểm	5	7	8	8.5	9	10										
Tần số	1	3	12	4	20	8										
+) Tìm được: $Q_1 = \frac{x_{12} + x_{13}}{2} = 8; Q_3 = \frac{x_{36} + x_{37}}{2} = 9; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 9 - 8 = 1$		0. 25đ														
+) Giá trị bất thường x_0 thỏa mãn: $\begin{cases} x_0 < Q_1 - 1,5.\Delta_Q = 6,5 \\ x_0 > Q_3 + 1,5.\Delta_Q = 10,5 \end{cases}$. Vậy giá trị bất thường của mẫu số liệu đã cho là: $x_0 = 5$		0. 25đ														
Câu 3: (0,5 điểm) Bác An dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Biết rằng, bác An chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh. Hỏi bác An cần trồng bao nhiêu ha mỗi loại để thu được số tiền lớn nhất?		0,5 điểm														
+) Gọi x là số hecta (ha) đất trồng ngô và y là số hecta đất trồng đậu xanh. ĐK: $x \geq 0, y \geq 0$. Ta có hệ bất phương trình : $\begin{cases} x + y \leq 8 \\ 20x + 30y \leq 180 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y \leq 8 \\ 2x + 3y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. +) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình này trên hệ trục tọa độ Oxy , ta được miền tứ giác $OABC$ (Hình). Tọa độ các đỉnh của tứ giác đó là: $O(0;0); A(0;6); B(6;2); C(8;0)$. 		0,25đ														
Gọi F là số tiền (đơn vị: triệu đồng) bác An thu được, ta có: $F = 40x + 50y$. Ta có: $F(O) = 40.0 + 50.0 = 0$, $F(A) = 40.0 + 50.6 = 300$, $F(B) = 40.6 + 50.2 = 340$. $F(C) = 40.8 + 50.0 = 320$. F đạt giá trị lớn nhất bằng 340 tại $B(6;2)$. Vậy để thu được nhiều tiền nhất, bác An cần trồng 6 ha ngô và 2 ha đậu xanh.		0,25đ														

Câu 4: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm của ΔABC . Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 6$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.	0,5 điểm
+) $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG} = 3MG = 6 \Rightarrow MG = 2$ +) Vì G cố định nên tập hợp điểm M là đường tròn tâm G , bán kính bằng 2.	0,25đ 0,25đ
Câu 5: (0,5 điểm) Tại ba điểm A, B, C lần lượt kéo lực căng $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ các dây để giữ cân bằng một vật M như hình vẽ. Biết lực kéo tại mỗi điểm B, C gấp hai lần lực kéo tại A . Tính góc giữa $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ (đơn vị độ, kết quả làm tròn đến hàng phần mười).	
Giả sử $ \overrightarrow{F_1} = m; \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{F_3} = 2m$. Do vật đứng yên nên: $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} + \overrightarrow{F_3} = \vec{0}$ $\Rightarrow \overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = -\overrightarrow{F_3} \Rightarrow (\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2})^2 = (-\overrightarrow{F_3})^2 \Rightarrow \overrightarrow{F_1}^2 + 2\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2} + \overrightarrow{F_2}^2 = (-\overrightarrow{F_3})^2$ $\Rightarrow m^2 + 2\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2} + 4m^2 = 4m^2 \Rightarrow 2m \cdot 2m \cos(\overrightarrow{F_1}; \overrightarrow{F_2}) = -m^2 \Rightarrow \cos(\overrightarrow{F_1}; \overrightarrow{F_2}) = -\frac{1}{4} \Rightarrow (\overrightarrow{F_1}; \overrightarrow{F_2}) \approx 104,5^\circ$	0,25đ 0,25
Câu 6: (0,5 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(1;3), B(2;4), C(-3;5)$. Xác định tọa độ điểm N trên trục tung sao cho $Q = 2 \overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB} + 3 \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} $ nhỏ nhất.	0,5 điểm
+) Gọi $N(0; y) \in Oy$. Ta có $\overrightarrow{NA} = (1; 3-y); \overrightarrow{NB} = (2; 4-y); \overrightarrow{NC} = (-3; 5-y)$. $\Rightarrow \overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB} = (5; 11-3y); \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = (-2; 8-2y)$. Biểu thức $Q = 2 \overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB} + 3 \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = 2\sqrt{(5)^2 + (11-3y)^2} + 3\sqrt{(-2)^2 + (8-2y)^2}$ $= 6 \left[\sqrt{\left(\frac{5}{3} - 0\right)^2 + \left(\frac{11}{3} - y\right)^2} + \sqrt{(-1-0)^2 + (4-y)^2} \right]$ $= 6(KN + HN) \geq 6HK \text{ với } H\left(\frac{5}{3}; \frac{11}{3}\right), K(-1; 4).$ +) Nhận xét: H, K nằm về hai phía so với trục Oy nên dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow N, H, K$ thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{KH}; \overrightarrow{KN}$ cùng phương. Ta có: $\overrightarrow{KH} = \left(\frac{8}{3}; -\frac{1}{3}\right); \overrightarrow{KN} = (1; y-4)$ $\overrightarrow{KH}; \overrightarrow{KN}$ cùng phương $\Rightarrow \frac{1}{\frac{8}{3}} = \frac{y-4}{-\frac{1}{3}} \Rightarrow y = \frac{31}{8} \Rightarrow N\left(0; \frac{31}{8}\right)$	0,25đ 0,25đ

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN CUỐI KÌ 1 TOÁN 10

Mã đề: 1112, 1114

Đáp án		Điểm														
Câu 1: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(4;3)$. Tìm tọa độ điểm N trên trục Oy sao cho ba điểm A, B, N thẳng hàng.		0,5 điểm														
+) Ta có: $N \in Oy \Rightarrow N(0; y)$. Tìm được: $\overrightarrow{AB} = (3;1); \overrightarrow{AN} = (-1; y-2)$		0,25 đ														
+) A, B, N thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AN}$ cùng phương $\Rightarrow \frac{-1}{3} = \frac{y-2}{1} \Rightarrow y = \frac{5}{3}$. Vậy $N\left(0; \frac{5}{3}\right)$		0,25 đ														
Câu 2: (0,5 điểm) Bác Hai có một mảnh đất rộng 6 hecta (ha). Bác dự tính trồng cà chua và bắp cho mùa vụ sắp tới. Nếu trồng bắp thì bác Hai cần mười ngày để trồng một ha. Nếu trồng cà chua thì bác Hai cần hai mươi ngày để trồng một ha. Biết rằng mỗi ha bắp sau thu hoạch bán được 30 triệu đồng, mỗi ha cà chua sau thu hoạch bán được 50 triệu đồng và bác Hai chỉ còn 100 ngày để canh tác cho kịp mùa vụ. Hỏi bác Hai cần trồng bao nhiêu ha mỗi loại để có thể thu được số tiền lớn nhất ?		0,5 điểm														
+) Gọi x là số hecta (ha) đất trồng bắp và y là số hecta đất trồng cà chua. ĐK: $x \geq 0, y \geq 0$. Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 6 \\ 10x + 20y \leq 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 6 \\ x + 2y \leq 10 \end{cases}$		0,25đ														
+) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình này trên hệ trục tọa độ Oxy , ta được miền tứ giác $ABCD$ (Hình). Tọa độ các đỉnh của tứ giác là: $A(0;0), B(0;5), C(2;4), D(6;0)$ 																
Số tiền bác Hai thu được khi canh tác 6 ha đất trong 100 ngày là $F = 30x + 50y$ (triệu đồng) Ta có: $F(A) = 30.0 + 50.0 = 0$ triệu; $F(B) = 30.0 + 50.5 = 250$ triệu $F(C) = 30.2 + 50.4 = 260$ triệu; $F(D) = 30.6 + 50.0 = 180$ triệu F đạt giá trị lớn nhất bằng 260 tại $C(2;4)$. Vậy để thu được nhiều tiền nhất, bác Hai cần trồng 2 ha bắp và 4 ha cà chua.		0,25đ														
Câu 3: (0,5 điểm) Kết quả thi hết HKI môn Toán của 48 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng tần số như sau:		0,5 điểm														
<table><tr><td>Điểm</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>8.5</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>1</td><td>3</td><td>12</td><td>4</td><td>20</td><td>8</td></tr></table>		Điểm	5	7	8	8.5	9	10	Tần số	1	3	12	4	20	8	
Điểm	5	7	8	8.5	9	10										
Tần số	1	3	12	4	20	8										
Tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu đã cho.																

+) Tìm được: $Q_1 = \frac{x_{12} + x_{13}}{2} = 8; Q_3 = \frac{x_{36} + x_{37}}{2} = 9; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 9 - 8 = 1$ +) Giá trị bất thường x_0 thỏa mãn: $\begin{cases} x_0 < Q_1 - 1,5. \Delta_Q = 6,5 \\ x_0 > Q_3 + 1,5. \Delta_Q = 10,5 \end{cases}$. Vậy giá trị bất thường của mẫu số liệu đã cho là: $x_0 = 5$	0. 25đ 0. 25đ
Câu 4: (0,5 điểm) Tại ba điểm A, B, C lần lượt kéo lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ các dây để giữ cân bằng một vật đặt tại vị trí M như hình vẽ. Biết lực kéo tại mỗi điểm B, C gấp bốn lần lực kéo tại A. Tính góc giữa $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ (đơn vị độ, kết quả làm tròn đến hàng phần mười). 	0,5 điểm
Giả sử $\vec{F}_1 = m; \vec{F}_2 = \vec{F}_3 = 4m$. Do vật đứng yên nên: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$ $\Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3 \Rightarrow (\vec{F}_1 + \vec{F}_2)^2 = (-\vec{F}_3)^2 \Rightarrow \vec{F}_1^2 + 2\vec{F}_1.\vec{F}_2 + \vec{F}_2^2 = (-\vec{F}_3)^2$ $\Rightarrow m^2 + 2\vec{F}_1.\vec{F}_2 + 16m^2 = 16m^2 \Rightarrow 2.m.4m\cos(\vec{F}_1; \vec{F}_2) = -m^2$ $\Rightarrow \cos(\vec{F}_1; \vec{F}_2) = -\frac{1}{8} \Rightarrow (\vec{F}_1; \vec{F}_2) \approx 97,2^\circ$.	0,25đ 0,25đ
Câu 5: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC. Gọi G là trọng tâm của ΔABC. Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 9$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.	
+) $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG} = 3MG = 9 \Rightarrow MG = 3$ +) Vì G cố định nên tập hợp điểm M là đường tròn tâm G, bán kính bằng 3.	0,25đ 0,25đ
Câu 6: (0,5 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1; -4)$, $B(4; 5)$, $C(0; -7)$. Xác định tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho $Q = 2 \vec{MA} + 2\vec{MB} + 3 \vec{MB} + \vec{MC}$ nhỏ nhất.	0,5 điểm
+) Do $M \in Ox$ nên $M(x; 0)$. Ta có $\vec{MA} = (1 - x; -4)$, $\vec{MB} = (4 - x; 5)$, $\vec{MC} = (-x; -7)$ Suy ra: $\vec{MA} + 2\vec{MB} = (1 - x + 8 - 2x; -4 + 10) = (9 - 3x; 6)$ và $\vec{MB} + \vec{MC} = (4 - x - x; 5 - 7) = (4 - 2x; -2)$ Ta có: $Q = 2 \vec{MA} + 2\vec{MB} + 3 \vec{MB} + \vec{MC} = 2\sqrt{(9 - 3x)^2 + 6^2} + 3\sqrt{(4 - 2x)^2 + (-2)^2}$ $= 6\left(\sqrt{(3 - x)^2 + 2^2} + \sqrt{(2 - x)^2 + (-1)^2}\right) = 6(ME + MF) \geq 6EF$, với $E(3; 2), F(2; -1)$ +) Nhận xét: E, F nằm về hai phía so với trục Ox nên dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M, E, F$ thẳng hàng $\Leftrightarrow \vec{EM}; \vec{EF}$ cùng phương. Ta có: $\vec{EM} = (x - 3; -2); \vec{EF} = (-1; -3)$ $\vec{EM}; \vec{EF}$ cùng phương $\Rightarrow \frac{x - 3}{-1} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{7}{3} \Rightarrow M\left(\frac{7}{3}; 0\right)$	0,25đ 0,25đ