

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh:.....SBD.....Phòng.....Lớp.....

I. Trắc nghiệm: (35 câu -7 điểm)

Câu 1. Cho các tập hợp $A = \left[-5; \frac{1}{2}\right]$, $B = (-3; +\infty)$. Khi đó tập hợp $A \cap B =$

A. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < \frac{1}{2}\right\}$.

B. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq \frac{1}{2}\right\}$.

C. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq \frac{1}{2}\right\}$.

D. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq \frac{1}{2}\right\}$.

Câu 2. Cho hai vector \vec{a} và \vec{b} không cùng phương. Hai vector nào sau đây cùng phương?

A. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$.

B. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$.

C. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.

D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 3. Điểm thi môn Toán cuối năm của một nhóm gồm 7 học sinh lớp 11 là 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Số trung vị của dãy số liệu đã cho là

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 7.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó $\left|2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}\right| =$

A. a .

B. $a\sqrt{2}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $2a$.

Câu 5. Sĩ số học sinh của 5 lớp khối 10 là: 40; 43; 45; 41; 46. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên gần nhất với số nào trong các đáp án sau?

A. 2,42.

B. 2,28.

C. 2,25.

D. 2,52.

Câu 6. Số bàn thắng trong các trận của một giải bóng đá được ghi lại như sau

Số bàn thắng	1	2	3	4	5	6
Số trận đấu	5	14	16	10	3	2

Số bàn thắng trung bình trong một trận của cả giải là

A. 2,69.

B. 3,69.

C. 2,96.

D. 3,96.

Câu 7. Cho bảng số liệu

x_i	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	5	15	10	6	7	43

Một của bảng số liệu đã cho là

A. 5.

B. 3.

C. 6.

D. 2.

Câu 8. Cho tam giác đều ABC . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\left|\overrightarrow{AB}\right| = \left|\overrightarrow{BC}\right|$.

B. \overrightarrow{AC} không cùng phương \overrightarrow{BC} .

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{BC}$.

Câu 9. Cho các điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

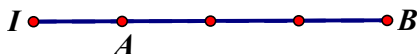
Câu 10. Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 không vượt quá

- A. 0,0003. B. 0,0006. C. 0,0004. D. 0,0002.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R}, x+3 < 4+2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R}, 5x-3 < 4x-1\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên thuộc tập $A \cap B$?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 12. Đẳng thức nào sau đây mô tả đúng hình vẽ bên?



- A. $3\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. B. $3\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{AI} + 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{BI} + 3\overrightarrow{BA} = \vec{0}$.

Câu 13. Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm là G . Phát biểu nào là đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3}|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$.

Câu 14. Cho dãy số liệu thống kê

11 13 14 15 12 10 16

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 2. B. 10. C. 4. D. 16.

Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 16. Trong các hệ sau, hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} y > 0 \\ x-4 \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x+y = -2 \\ x-y = 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x+y > 0 \\ x > 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x+3y > 10 \\ x-4y < 1 \end{cases}$.

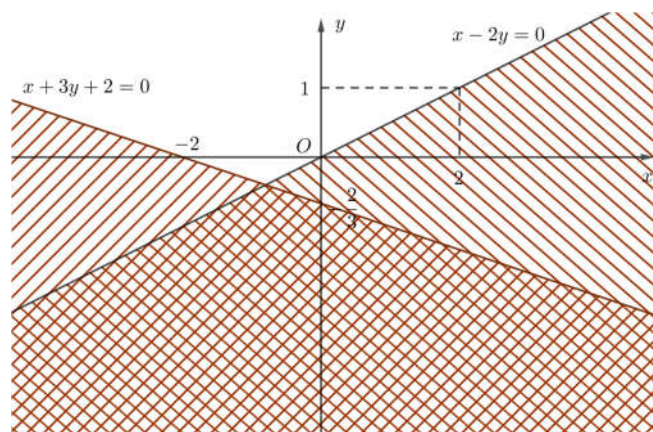
Câu 17. Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: 6; 8; 3; 4; 5; 6; 7; 2; 4 lần lượt là

- A. 5 và 1. B. 5 và 3. C. 6 và 1. D. 6 và 3.

Câu 18. Hai vector có cùng độ dài và ngược hướng gọi là

- A. hai vector bằng nhau. B. hai vector đối nhau.
C. hai vector cùng hướng. D. hai vector có giá trùng nhau.

Câu 19. Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch (kể cả bờ) biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



- A. $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \geq -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x-2y \geq 0 \\ x+3y \geq -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x-2y < 0 \\ x+3y > -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \leq -2 \end{cases}$.

Câu 20. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng

- A. cùng hướng. B. cùng hướng và cùng độ dài.
C. cùng phương. D. có độ dài bằng nhau.

Câu 21. Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Số quy tròn của số a là

- A. 23748000. B. 23746000. C. 23749000. D. 23747000.
- Câu 22.** Kết quả thi học kì I của bạn A được ghi lại trong bảng sau

Toán	Văn	Anh	Lý	Hóa	Địa
7,0	6,0	7,5	7,5	8,5	8,0

Phương sai của mẫu số liệu trên gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 0,35. B. 0,52. C. 0,55. D. 0,6.

Câu 23. Cho tam giác ABC có D là trung điểm của AB , M là trung điểm CD . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{BM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

Câu 24. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và trọng tâm G . Khi đó $\overrightarrow{GA} =$

- A. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$. B. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$. C. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. D. $2\overrightarrow{GM}$.

Câu 25. Điều tra về số con của 15 hộ gia đình trong một tổ dân số, với mẫu số liệu như sau

2 4 3 2 0 2 2 3 5 1 1 1 4 2 2

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 26. Tứ phân vị của mẫu số liệu: 21; 35; 17; 43; 8; 59; 72; 119 là

- A. $Q_1 = 19, Q_2 = 39, Q_3 = 65,5$. B. $Q_1 = 65,5, Q_2 = 39, Q_3 = 19$.
C. $Q_1 = 19, Q_2 = 65,5, Q_3 = 19$. D. $Q_1 = 39, Q_2 = 19, Q_3 = 65,5$.

Câu 27. Cho dãy số liệu thống kê

1 2 3 4 5 6 7

Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 28. Giá trị bất thường của mẫu số liệu: 4; 4; 4; 4; 5; 20 là

- A. 20. B. 4,5. C. 5. D. 4.

Câu 29. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".

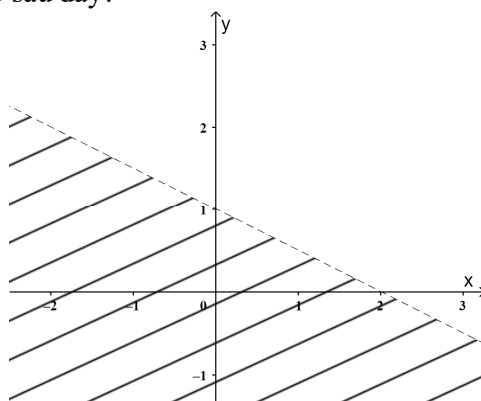
Câu 30. Trong một mẫu số liệu, phương sai bằng

- A. bình phương của độ lệch chuẩn. B. một nửa của độ lệch chuẩn.
C. căn bậc hai của độ lệch chuẩn. D. hai lần của độ lệch chuẩn.

Câu 31. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 là

- A. 7. B. 4,5. C. 2. D. 8.

Câu 32. Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (không kẻ bờ) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $2x - y + 1 > 0$. B. $x + 2y - 2 \geq 0$. C. $x + 2y + 1 \leq 0$. D. $x + 2y - 2 > 0$.

Câu 33. Với giá trị nào của tham số m thì $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ là nghiệm của bất phương trình $mx + (m+1)y > 5$?

- A. $m < 1$. B. $m = 1$. C. $m > 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 34. Một vật thể có thể tích là $180,37\text{cm}^3 \pm 0,05\text{cm}^3$. Sai số tương đối của giá trị gần đúng không vượt quá

- A. 0,05%. B. 0,03%. C. 0,01%. D. 0,04%.

Câu 35. Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$.

II. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (1 điểm). Bảng dưới đây thống kê nhiệt độ (đơn vị: $^{\circ}\text{C}$) ở thành phố Hồ Chí Minh ngày 03/06/2021 sau một số lần đo

Giờ đo	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	27	26	28	32	34	35	30	28

- a) Tìm số trung bình, trung vị và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
b) Em chọn số đặc trưng nào để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu trên? Vì sao?

Bài 2 (1 điểm). Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, O lần lượt là trung điểm của AB, CD, MN .

- a) Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.
b) Hãy biểu thị \overrightarrow{OM} theo hai vectơ $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}$.

Bài 3 (1 điểm). Cho tam giác ABC và đường thẳng d .

- a) Tìm điểm I để $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0}$.
b) Tìm trên d điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

MA MON	Ma de	Cau	Dap an
TOÁN 10	101	1	C
TOÁN 10	101	2	C
TOÁN 10	101	3	C
TOÁN 10	101	4	B
TOÁN 10	101	5	B
TOÁN 10	101	6	C
TOÁN 10	101	7	B
TOÁN 10	101	8	C
TOÁN 10	101	9	A
TOÁN 10	101	10	B
TOÁN 10	101	11	A
TOÁN 10	101	12	B
TOÁN 10	101	13	C
TOÁN 10	101	14	C
TOÁN 10	101	15	A
TOÁN 10	101	16	B
TOÁN 10	101	17	D
TOÁN 10	101	18	B
TOÁN 10	101	19	A
TOÁN 10	101	20	B
TOÁN 10	101	21	A
TOÁN 10	101	22	D
TOÁN 10	101	23	C
TOÁN 10	101	24	C
TOÁN 10	101	25	A
TOÁN 10	101	26	A
TOÁN 10	101	27	A
TOÁN 10	101	28	A
TOÁN 10	101	29	B
TOÁN 10	101	30	A
TOÁN 10	101	31	A
TOÁN 10	101	32	D
TOÁN 10	101	33	C
TOÁN 10	101	34	B
TOÁN 10	101	35	B

MÃ ĐỀ: 101; 103; 105; 107

Bài 1. Bảng dưới đây thống kê nhiệt độ (đơn vị: $^{\circ}\text{C}$) ở thành phố Hồ Chí Minh ngày 03/06/2021 sau một số lần đo:

Giờ đo	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	27	26	28	32	34	35	30	28

- a) Tìm số trung bình, trung vị và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
b) Trong các số thu được ở câu a), em chọn số nào để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu trên? Vì sao?

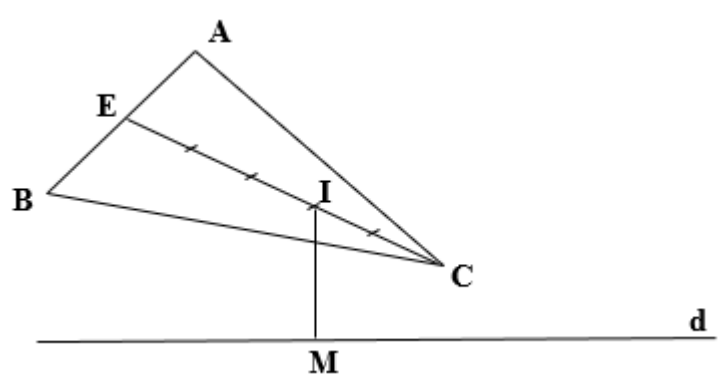
Bài 2. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, O lần lượt là trung điểm của AB, CD, MN .

- a) Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.
b) Hãy biểu thị \overrightarrow{OM} theo hai vector $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}$.

Bài 3. Cho tam giác ABC và đường thẳng d .

- a) Tìm điểm I để $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0}$.
b) Tìm trên d điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1a (0,8đ)	Nhiệt độ trung bình là: $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8}{8} = \frac{27 + 26 + 28 + 32 + 34 + 35 + 30 + 28}{8} = 30(^{\circ}\text{C}).$	0,2
	Sắp xếp mẫu số liệu thống kê nhiệt độ theo thứ tự không giảm là: 26 27 28 28 30 32 34 35	0,1
	Vì số giá trị $n=8$ nên trung vị $M_e = \frac{28 + 30}{2} = 29$.	0,2
	Phương sai của mẫu số liệu đó là: $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + (x_5 - \bar{x})^2 + (x_6 - \bar{x})^2 + (x_7 - \bar{x})^2 + (x_8 - \bar{x})^2}{8}$ $= \frac{(-3)^2 + (-4)^2 + (-2)^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2 + 0^2 + (-2)^2}{8} = \frac{78}{8} = 9,75.$	0,2
	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó là: $s = \sqrt{9,75} \approx 3,12(^{\circ}\text{C})$. Lưu ý: Nếu hs không thay số mà chỉ ghi công thức và kết quả thì trừ 0,1đ ở mỗi phép toán.	0,1
Bài 1b	Trong các số thu được ở câu a), em chọn số trung bình cộng để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu. Vì các giá trị của mẫu số liệu gần nhau và không có giá trị trùng nhau.	0,2
Bài 2a	Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BD} = (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BD}) = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$	0,5

Bài 2b	<p>Ta có:</p> $\overrightarrow{OM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{4}(\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MC}) = -\frac{1}{4}(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC})$ $= -\frac{1}{4}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}) = -\frac{1}{4}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$	0,5
Bài 3a	<p>Gọi E là trung điểm của AB. Ta có: $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = 2\overrightarrow{IE}$ nên</p> $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{IE} = -3\overrightarrow{IC} \Leftrightarrow \overrightarrow{IE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{IC}.$	0,2
	<p>Vậy I nằm trong đoạn EC sao cho $IE = \frac{3}{2}IC$.</p>	0,1
Bài 3b	<p>Theo ý a) ta có $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0}$</p> <p>Khi đó, với mọi điểm M thì</p> $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB} + 3(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IC}) $ $= 5\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = 5\overrightarrow{MI} = 5MI$	0,4
	<p>Suy ra $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}$ nhỏ nhất khi MI nhỏ nhất.</p> <p>Vậy M là hình chiếu vuông góc của I trên d.</p> <p>(Chú ý: Nếu không có hình vẽ trừ 0,1đ)</p> 	0,3

MÃ ĐỀ 202; 204; 206; 208

Bài 1 (1 điểm). Thời gian (phút) làm câu đầu tiên trong đề thi tuyển sinh vào lớp 10 tại một trường của các bạn học sinh được thống kê và ghi lại trong bảng sau:

Thời gian (phút)	9	10	11	12	13	14	15
Số lượng học sinh	45	46	57	63	70	61	50

- Tìm số trung bình, trung vị, mốt và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- Trong các số thu được ở câu a), em chọn số nào để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu trên? Vì sao?

Bài 2. Cho tam giác ABC đều cạnh a. Gọi I là trung điểm BC và G là trọng tâm của tam giác ABC.

a) Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}$.

b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}|$.

Bài 3. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O).

c) Tìm điểm I để $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

d) Tìm điểm M thuộc (O) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ lớn nhất và nhỏ nhất.

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1a (0,8đ)	Thời gian trung bình làm câu đầu tiên trong đề kiểm tra của học sinh là $\bar{x} = \frac{9.45 + 10.46 + 11.57 + 12.63 + 13.70 + 14.61 + 15.50}{392} = \frac{4762}{392} \approx 12,15$ (phút)	0,2
	Vì số giá trị $n=392$ nên trung vị là trung bình cộng của giá trị thứ 196 và 197. $M_e = \frac{12+12}{2} = 12.$	0,3
	Phương sai của mẫu số liệu đó là: $s^2 \approx \frac{45.(9-12,15)^2 + 46.(10-12,15)^2 + 57.(11-12,15)^2 + 63.(12-12,15)^2 + 70.(13-12,15)^2}{392} + \frac{61.(14-12,15)^2 + 50.(15-12,15)^2}{392} \approx 3,58$	0,2
	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó là: $s \approx \sqrt{3,58} \approx 1,89$ (phút) Lưu ý: Nếu hs không thay số mà chỉ ghi công thức và kết quả thì trừ 0,1đ ở mỗi phép toán.	0,1
Bài 1b (0,2đ)	Trong các số thu được ở câu a), em chọn số trung bình cộng để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu. Vì các giá trị của mẫu số liệu gần nhau và không có giá trị trùng nhau.	0,2
Bài 2a (0,5đ)	Vì I là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC nên ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{AG}$	0,5
Bài 2b (0,5đ)	Gọi J là trung điểm của AC. Ta có: $ \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BJ} = 2BJ = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}.$	0,5
Bài 3a (0,3đ)	a)Ta có: $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{CB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BC} \Rightarrow \begin{cases} IA = BC \\ IA \parallel BC \end{cases}.$	0,2
	Vậy I là đỉnh thứ 4 của hình bình hành ACBI.	0,1
Bài 3b (0,7đ)	b) Theo ý a) ta có $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Khi đó: $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB} - (\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IC}) = \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{MI} = MI$	0,4
	Suy ra $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} $ lớn nhất khi $M \equiv M_1$ và nhỏ nhất khi $M \equiv M_2$.	0,3

Trong đó M_1, M_2 là giao điểm của đường thẳng IO với đường tròn (O) (M_1 và I khác phía đối với O , M_2 và I cùng phía đối với O). Vì tam giác ABC nhọn nên I luôn nằm ngoài đường tròn (O) .

(Chú ý: Nếu không có hình vẽ trừ 0,1đ)

