

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -6), B(4; -4)$. Tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho A, B, M thẳng hàng là

- A. $(8; 0)$. B. $(0; 8)$. C. $(-8; 0)$. D. $(0; -8)$.

Câu 2. Cho số gần đúng $a = 15453286$ với độ chính xác $d = 300$. Số quy tròn của số gần đúng a là

- A. 15453300. B. 15453000. C. 15453200. D. 15454000.

Câu 3. Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $154m \pm 0,3m$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Chiều dài đúng của cây cầu là $153,7m$ hoặc $154,3m$.
B. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn $154m$.
C. Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn $154m$.
D. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong đoạn từ $153,7m$ đến $154,3m$.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Hai vectơ bằng nhau thì có cùng hướng và có cùng độ dài.
B. Hai vectơ cùng phương luôn cùng nằm trên một đường thẳng.
C. Vectơ $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.
D. Hai vectơ cùng hướng thì luôn cùng phương với nhau.

Câu 5. Thời gian tập thể dục trong một tuần của một nhóm học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Tên học sinh	An	Bình	Lan	Thái	Thắng	Hiền
Thời gian (giờ)	9	7	8	10	9	8

Độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,95. B. 0,96. C. 0,92. D. 0,97.

Câu 6. Điểm kiểm tra thường xuyên môn Toán của các bạn học sinh trong một tổ được cho như sau:

8 7 6 10 9 9 9

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 7. B. 9. C. 1. D. 4.

Câu 7. Giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là

- A. Một. B. Số trung bình. C. Số trung vị. D. Độ lệch chuẩn.

Câu 8. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Phát biểu nào sau đây **sai**?

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

Câu 9. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ $\overline{AB} + \overline{AD}$ bằng

- A. \overline{DB} . B. \overline{CA} . C. \overline{BD} . D. \overline{AC} .

Câu 10. Cho ΔABC có G là trọng tâm, I là trung điểm của BC . Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{IG} = -\frac{1}{3}\overline{IA}$ B. $\overline{GA} = 2\overline{GI}$ C. $\overline{GB} + \overline{GC} = 2\overline{GI}$ D. $\overline{GB} + \overline{GC} = \overline{GA}$

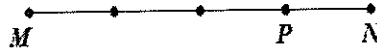
Câu 11. Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là
6,5 8,4 6,9 7,2 2,5 6,7 3,0

(Đơn vị: triệu đồng).

Số trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. 6,8 triệu đồng. B. 6,9 triệu đồng. C. 7,2 triệu đồng. D. 6,7 triệu đồng.

Câu 12. Cho 3 điểm M, N, P như hình biểu diễn sau. Phát biểu nào sau đây **sai**?



- A. $\overline{MN} = 4\overline{PN}$. B. $\overline{PM} = 3\overline{PN}$. C. $\overline{MN} = \frac{4}{3}\overline{MP}$. D. $\overline{NP} = \frac{1}{4}\overline{NM}$.

Câu 13. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ là

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

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AB} = \overline{BC}$. B. $\overline{AC} = \overline{BD}$. C. $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$. D. $|\overline{AD}| = |\overline{CB}|$.

Câu 16. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Khi đó, $|\overline{AD} - \overline{AB}|$ bằng

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

PHẦN II. (3,0 điểm) 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.

Câu 1. Trong một cuộc thi thể thao, người ta ghi lại thời gian hoàn thành chặng đường đua của một số vận động viên ở bảng sau:

Thời gian (phút)	3	5	6	7	8
Số vận động viên	1	5	4	6	1

- a) Thời gian vận động viên hoàn thành chặng đua trong 3 phút là giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 3.
c) Thời gian trung bình hoàn thành chặng đường đua của các vận động viên là 6 (phút).
d) Một của mẫu số liệu trên là 7.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC biết $A(-3; 4), B(-3; 1), C(1; 2)$.

- a) $\overline{AB} = (-6; 5)$.
b) Hình chiếu vuông góc kẻ từ A xuống BC là $H(-1; -4)$.
c) $\cos \widehat{BAC} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$.
d) Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overline{MA} + 2\overline{AB} - \overline{AC} = \vec{0}$ là $(-7; 0)$.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ với I là trung điểm của BC , G là trọng tâm ΔABC .

a) $\overline{AB}, \overline{CD}$ cùng hướng.

b) $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AD}$.

c) $\overline{GA} = \overline{GB}$.

d) $\overline{BA} - \overline{CB} = \overline{BD}$.

PHẦN III. (3,0 điểm) Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải ra giấy kiểm tra từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-2; -1), B(1; 2), C(3; -2)$.

a) Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

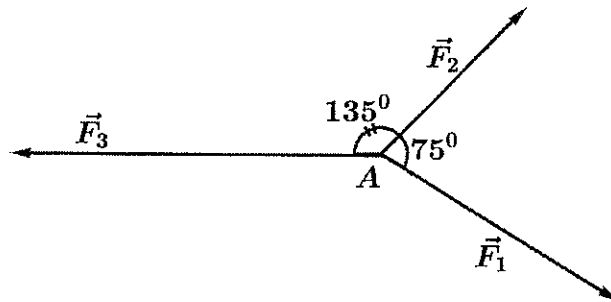
b) Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC .

Câu 2. (1,0 điểm) Thời gian học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 được cho trong bảng:

Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	1	5	5	9	12	3

Tính số trung bình, trung vị, một và tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu trên.

Câu 3. (0,5 điểm) Một vật đang chuyển động dưới tác động của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có phương hợp với nhau góc 75° . Ở vị trí A , người ta đã tác động thêm vào vật lực \vec{F}_3 với độ lớn $80N$ và có phương hợp với lực \vec{F}_2 góc 135° (như hình vẽ) để vật dừng lại và ở trạng thái cân bằng (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Tính độ lớn của các lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 (làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là

6,5 8,4 6,9 7,2 2,5 6,7 3,0

(Đơn vị: triệu đồng).

Số trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. 6,9 triệu đồng. B. 6,8 triệu đồng. C. 7,2 triệu đồng. D. 6,7 triệu đồng.

Câu 2. Cho số gần đúng $a = 15453286$ với độ chính xác $d = 300$. Số quy tròn của số gần đúng a là

- A. 15453000. B. 15454000. C. 15453200. D. 15453300.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ tọa độ Oxy , tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ là

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

Câu 4. Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $154m \pm 0,3m$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong đoạn từ $153,7m$ đến $154,3m$.
B. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn $154m$.
C. Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn $154m$.
D. Chiều dài đúng của cây cầu là $153,7m$ hoặc $154,3m$.

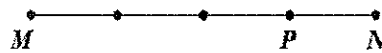
Câu 5. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Khi đó, $|\overline{AD} - \overline{AB}|$ bằng

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

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $|\overline{AD}| = |\overline{CB}|$. B. $\overline{AB} = \overline{BC}$. C. $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$. D. $\overline{AC} = \overline{BD}$.

Câu 7. Cho 3 điểm M, N, P như hình biểu diễn sau. Phát biểu nào sau đây **sai**?



- A. $\overline{PM} = 3\overline{PN}$. B. $\overline{MN} = \frac{4}{3}\overline{MP}$. C. $\overline{NP} = \frac{1}{4}\overline{NM}$. D. $\overline{MN} = 4\overline{PN}$.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Vector $\overline{AB} + \overline{AD}$ bằng

- A. \overline{DB} . B. \overline{AC} . C. \overline{BD} . D. \overline{CA} .

Câu 9. Cho ΔABC có G là trọng tâm, I là trung điểm của BC . Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{IG} = -\frac{1}{3}\overline{IA}$ B. $\overline{GB} + \overline{GC} = \overline{GA}$ C. $\overline{GA} = 2\overline{GI}$ D. $\overline{GB} + \overline{GC} = 2\overline{GI}$

Câu 10. Thời gian tập thể dục trong một tuần của một nhóm học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Tên học sinh	An	Bình	Lan	Thái	Thắng	Hiền
Thời gian (giờ)	9	7	8	10	9	8

Độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,96. B. 0,92. C. 0,95. D. 0,97.

Câu 11. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Phát biểu nào sau đây sai?

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

Câu 12. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Vectơ $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.
 B. Hai vectơ cùng phương luôn cùng nằm trên một đường thẳng.
 C. Hai vectơ bằng nhau thì có cùng hướng và có cùng độ dài.
 D. Hai vectơ cùng hướng thì luôn cùng phương với nhau.

Câu 13. Điểm kiểm tra thường xuyên môn Toán của các bạn học sinh trong một tổ được cho như sau:

8 7 6 10 9 9 9

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 9. B. 7. C. 4. D. 1.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -6), B(4; -4)$. Tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho A, B, M thẳng hàng là

- A. $(0; -8)$. B. $(0; 8)$. C. $(8; 0)$. D. $(-8; 0)$.

Câu 15. Giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là

- A. Số trung bình. B. Số trung vị. C. Độ lệch chuẩn. D. Mốt.

Câu 16. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

PHẦN II. (3,0 điểm) 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.

Câu 1. Trong một cuộc thi thể thao, người ta ghi lại thời gian hoàn thành chặng đường đua của một số vận động viên ở bảng sau:

Thời gian (phút)	3	5	6	7	8
Số vận động viên	1	5	4	6	1

- a) Thời gian vận động viên hoàn thành chặng đua trong 3 phút là giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.
 b) Mốt của mẫu số liệu trên là 7.
 c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 3.
 d) Thời gian trung bình hoàn thành chặng đường đua của các vận động viên là 6 (phút).

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC biết $A(-3; 4), B(-3; 1), C(1; 2)$.

- a) $\cos \widehat{BAC} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$.
 b) $\overline{AB} = (-6; 5)$.
 c) Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overline{MA} + 2\overline{AB} - \overline{AC} = \vec{0}$ là $(-7; 0)$.
 d) Hình chiếu vuông góc kẻ từ A xuống BC là $H(-1; -4)$.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ với I là trung điểm của BC , G là trọng tâm ΔABC .

a) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$.

b) $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB}$.

c) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ cùng hướng.

d) $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BD}$.

PHẦN III. (3,0 điểm) Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải ra giấy kiểm tra từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2;1), B(-1;-2), C(-3;2)$.

a) Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

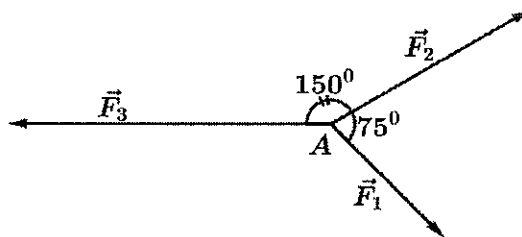
b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Câu 2. (1,0 điểm) Thời gian học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 được cho trong bảng:

Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	1	4	5	12	10	3

Tính số trung bình, trung vị, một và tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu trên.

Câu 3. (0,5 điểm) Một vật đang chuyển động dưới tác động của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có phương hợp với nhau góc 75° . Ở vị trí A , người ta đã tác động thêm vào vật lực \vec{F}_3 với độ lớn $100N$ và có phương hợp với lực \vec{F}_2 góc 150° (như hình vẽ) để vật dừng lại và ở trạng thái cân bằng (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Tính độ lớn của các lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 (làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
101	A	B	D	B	B	D	A	C	D	C	D	B	D	C	D	B
102	D	A	C	A	D	A	A	B	D	A	A	B	C	C	D	B
103	B	A	C	B	C	B	C	C	A	A	A	C	C	C	A	D
104	B	B	C	C	C	B	A	B	D	A	C	B	C	B	D	B
105	B	C	A	C	D	B	A	D	D	A	D	C	B	A	A	B
106	B	D	A	D	D	D	D	B	B	A	A	C	D	B	C	B
107	A	C	B	D	C	A	A	A	B	B	D	B	A	C	C	D
108	D	C	D	C	A	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,75 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Đề/câu	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d
101	S	S	D	D	S	S	S	D	S	D	S	D
102	S	D	S	D	S	S	D	S	D	S	S	D
103	D	S	S	S	S	S	D	D	S	D	S	D
104	S	D	D	S	D	S	D	S	S	D	S	S
105	D	D	S	S	D	S	S	S	D	S	D	S
106	S	S	D	D	S	S	S	D	S	D	D	S
107	S	D	S	D	S	S	D	D	S	D	S	S
108	D	S	S	D	S	S	D	D	S	S	D	S

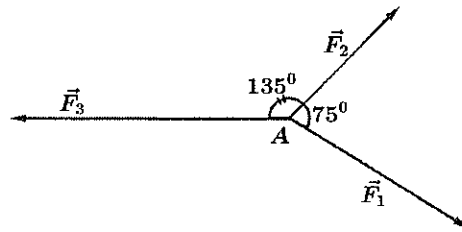
Phần III. Tự luận

Mã 101, 103, 105, 107

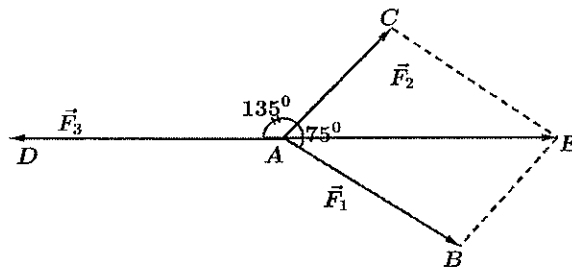
Câu	Lời giải	Điểm														
<p>Câu 1. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(-2; -1), B(1; 2), C(3; -2)$.</p>																
<p>a) Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.</p>																
<p>b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.</p>																
<p>a) 0,75 điểm</p>	<p>Ta có $\overline{AB}(3;3)$; $\overline{AC}(5;-1)$</p>	0,25														
	<p>Nhận xét: $\frac{3}{5} \neq \frac{3}{-1} \Rightarrow \overline{AB}$ không cùng phương \overline{AC}</p>	0,25														
	<p>KL: Ba điểm A, B, C không thẳng hàng hay ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác</p>	0,25														
<p>b) 0,75 điểm</p>	<p>Gọi $H(x; y)$. Vì H là trực tâm của ΔABC nên $\begin{cases} AH \perp BC \\ BH \perp AC \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{AH} \cdot \overline{BC} = 0 \\ \overline{BH} \cdot \overline{AC} = 0 \end{cases}$</p>	0,25														
	<p>+) $\overline{AH}(x+2; y+1); \overline{BC} = (2; -4)$ $\Rightarrow 2(x+2) - 4(y+1) = 0$ $\Rightarrow 2x - 4y = 0$ +) $\overline{BH}(x-1; y-2); \overline{AC}(5; -1)$ $\Rightarrow 5.(x-1) - 1.(y-2) = 0$ $\Rightarrow 5x - y = 3$</p>	0,25														
	<p>Ta có hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 4y = 0 \\ 5x - y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.</p>	0,25														
<p>Câu 2. (1,0 điểm) Thời gian học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 được cho trong bảng:</p>																
<table border="1"> <tr> <td>Thời gian (giờ)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Số học sinh</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>3</td> </tr> </table>			Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5	Số học sinh	1	5	5	9	12	3
Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5										
Số học sinh	1	5	5	9	12	3										
<p>Tính số trung bình, trung vị, một và tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu trên.</p>																
<p>Câu 2 (1,0 điểm)</p>	<p>Trung bình số lần học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 là: $\bar{x} = 3$</p>	0,25														
	<p>Mốt của mẫu số liệu là 4.</p>	0,25														
	<p>Trung vị $M_e = 3$</p>	0,25														
	<p>Tứ phân vị $Q_1 = 2$</p>	0,25														

2/10/20

Câu 3. (0,5 điểm) Một vật đang chuyển động dưới tác động của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có phương hợp với nhau góc 75° . Ở vị trí A , người ta đã tác động thêm vào vật lực \vec{F}_3 với độ lớn $80N$ và có phương hợp với lực \vec{F}_2 góc 135° để vật dừng lại và ở trạng thái cân bằng (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Tính độ lớn của các lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 3. (0,5 điểm)



0.25

Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$

Mà $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AE}$ (với $ABEC$ là hình bình hành)

$\Rightarrow \vec{AE} = -\vec{F}_3 \Rightarrow AE = F_3 = 80$ và ba điểm D, A, E thẳng hàng.

Có $\widehat{CAE} = 180^\circ - \widehat{CAD} = 45^\circ \Rightarrow \widehat{CEA} = \widehat{BAE} = 30^\circ$ (So le trong).

$\Rightarrow \widehat{ACE} = 105^\circ$

Xét tam giác ACE có $\frac{AE}{\sin 105^\circ} = \frac{AC}{\sin 30^\circ} = \frac{CE}{\sin 45^\circ}$ (Định lí Sin)

$\Rightarrow AC = \frac{80 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 105^\circ} \approx 41; CE = \frac{80 \cdot \sin 45^\circ}{\sin 105^\circ} \approx 59$

Vậy $F_1 = 59N, F_2 = 41N$

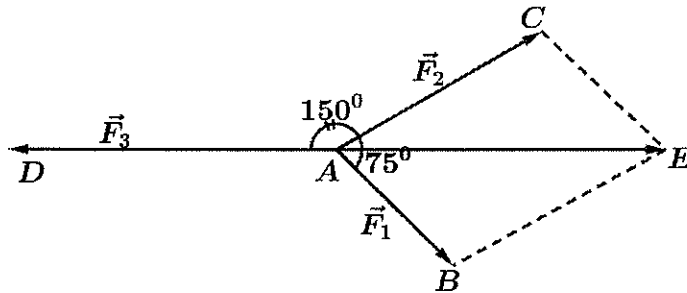
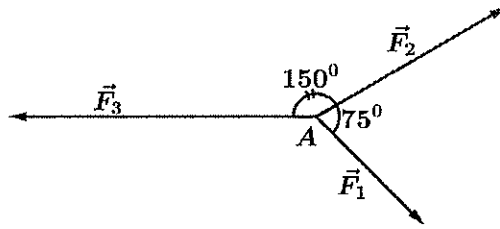
0.25

Handwritten signature

Câu	Lời giải	Điểm														
<p>Câu 1. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2;1), B(-1;-2), C(-3;2)$.</p> <p>a) Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.</p> <p>b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.</p>																
<p>a) 0,75 điểm</p>	<p>Ta có $\overline{AB}(-3;-3); \overline{AC}(-5;1)$</p>	0,25														
	<p>Nhận xét: $\frac{-3}{-5} \neq \frac{-3}{1} \Rightarrow \overline{AB}$ không cùng phương \overline{AC}</p>	0,25														
	<p>KL: Ba điểm A, B, C không thẳng hàng hay ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác</p>	0,25														
<p>b) 0,75 điểm</p>	<p>Gọi $H(x; y)$.</p> <p>Vì H là trực tâm của ΔABC nên $\begin{cases} AH \perp BC \\ BH \perp AC \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{AH} \cdot \overline{BC} = 0 \\ \overline{BH} \cdot \overline{AC} = 0 \end{cases}$</p>	0,25														
	<p>+) $\overline{AH}(x-2; y-1); \overline{BC}(-2; 4)$ $\Rightarrow -2(x-2) + 4(y-1) = 0$ $\Rightarrow -2x + 4y = 0$</p> <p>+) $\overline{BH}(x+1; y+2); \overline{AC}(-5; 1)$ $\Rightarrow -5.(x+1) + 1.(y+2) = 0$ $\Rightarrow -5x + y = 3$</p>	0,25														
	<p>Ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} -2x + 4y = 0 \\ -5x + y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{2}{3} \\ y = -\frac{1}{3} \end{cases}$ <p>Vậy $H\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.</p>	0,25														
<p>Câu 2. (1,0 điểm) Thời gian học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 được cho trong bảng:</p> <table border="1" data-bbox="236 1637 1458 1733"> <tr> <td>Thời gian (giờ)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Số học sinh</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> </table>			Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5	Số học sinh	1	4	5	12	10	3
Thời gian (giờ)	0	1	2	3	4	5										
Số học sinh	1	4	5	12	10	3										
<p>Tính số trung bình, trung vị, mốt và tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu trên.</p>																
<p>Câu 2 (1,0 điểm)</p>	<p>Trung bình số lần học Tiếng Anh trên mạng Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10 là: $\bar{x} = 3$</p>	0,25														
	<p>Mốt của mẫu số liệu là 3.</p>	0,25														
	<p>Trung vị $M_e = 3$</p>	0,25														
	<p>Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 2$</p>	0,25														

Handwritten signature

Câu 3. (0,5 điểm) Một vật đang chuyển động dưới tác động của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có phương hợp với nhau góc 75° . Ở vị trí A , người ta đã tác động thêm vào vật lực \vec{F}_3 với độ lớn 100 N và có phương hợp với lực \vec{F}_2 góc 150° để vật dừng lại và ở trạng thái cân bằng (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Tính độ lớn của các lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 (làm tròn đến hàng đơn vị).



0.25

Ta có

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$$

Mà $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AE}$ (với $ABEC$ là hình bình hành)

$$\Rightarrow \vec{AE} = -\vec{F}_3 \Rightarrow AE = F_3 = 100 \text{ và ba điểm } D, A, E \text{ thẳng hàng}$$

Có $\widehat{CAE} = 180^\circ - \widehat{CAD} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{CEA} = \widehat{BAE} = 45^\circ$ (So le trong).

$$\Rightarrow \widehat{ACE} = 105^\circ$$

Xét tam giác ACE có $\frac{AE}{\sin 105^\circ} = \frac{AC}{\sin 45^\circ} = \frac{CE}{\sin 30^\circ}$ (Định lí Sin)

$$\Rightarrow AC = \frac{100 \cdot \sin 45^\circ}{\sin 105^\circ} \approx 73; CE = \frac{100 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 105^\circ} \approx 52$$

Vậy $F_1 = 52\text{ N}, F_2 = 73\text{ N}$

0.25

Handwritten signature