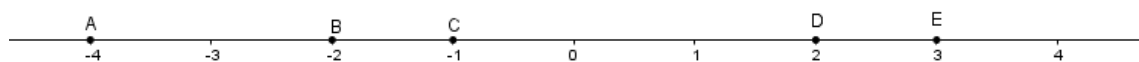


Câu 9: Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 7$?

- A. $P(4;1)$. B. $M(-2;2)$. C. $N(1;-2)$. D. $O(0;0)$.

Câu 10: Trên trục số, cho các điểm A, B, C, D và E như hình vẽ



Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $\overline{AB} = 2\overline{ED}$. B. $\overline{AB} = 3\overline{BC}$. C. $\overline{AB} = 2\overline{DE}$. D. $\overline{AB} = \frac{3}{2}\overline{CD}$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1;3)$ và $\vec{v} = (2;5)$. Vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là:

- A. $(6;5)$. B. $(8;3)$. C. $(4;7)$. D. $(3;8)$.

Câu 12: Cho ΔABC có $AB = 5$, $AC = 8$, $\hat{A} = 60^\circ$. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng:

- A. $40\sqrt{3}$. B. 20 . C. 40 . D. $20\sqrt{3}$.

PHẦN 2: (3 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**)

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = (1;4]$ và $B = (-\infty;3]$.

- a. $C_{\mathbb{R}}B = [3;+\infty)$
 b. $B \cap \mathbb{N}^* = \{0;1;2;3\}$
 c. Tập hợp A được biểu diễn trên trục số là



- d. $A \cap B = (1;3]$

Câu 2: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} y - 2x \leq 3 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases} \quad (1)$$

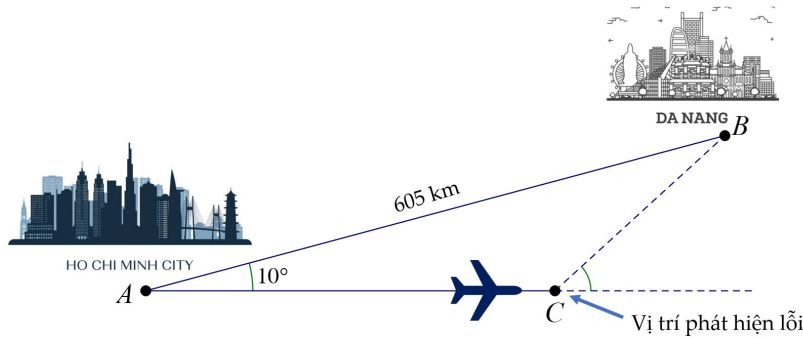
- a. $A(2;3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của hệ (1)
 b. $(-2;1)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 c. Miền nghiệm của hệ (1) chứa điểm $B(4;1)$.
 d. (1) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

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

- a. ΔABC là tam giác vuông cân tại C .
 b. Trọng tâm của ΔABC có tọa độ $G(-2;-1)$.
 c. Độ dài của cạnh AC bằng $\sqrt{26}$.
 d. $\overline{AB} = (-4;6)$, $\overline{BC} = (1;5)$.

PHẦN 3: (1 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Một chuyến bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Đà Nẵng với quãng đường bay là 605 km . Tuy nhiên do sơ suất, phi công điều khiển chuyến bay đã vô tình chọn hướng bay sai lệch đi 10° (tham khảo hình vẽ minh họa bên dưới).



Nếu máy bay duy trì tốc độ trung bình 820 km/h và nếu lỗi sai này được phát hiện sau 15 phút, thì máy bay còn cách Đà Nẵng bao nhiêu km? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-3; 2)$, $\vec{b} = (-1; -7)$ và $\vec{c} = (m; n)$. Biết $\vec{c} \cdot \vec{a} = 9$ và $\vec{c} \cdot \vec{b} = -20$. Tính $2m + 3n$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ΔABC với $A(1; 2), B(-2; 3), C(2; 0)$

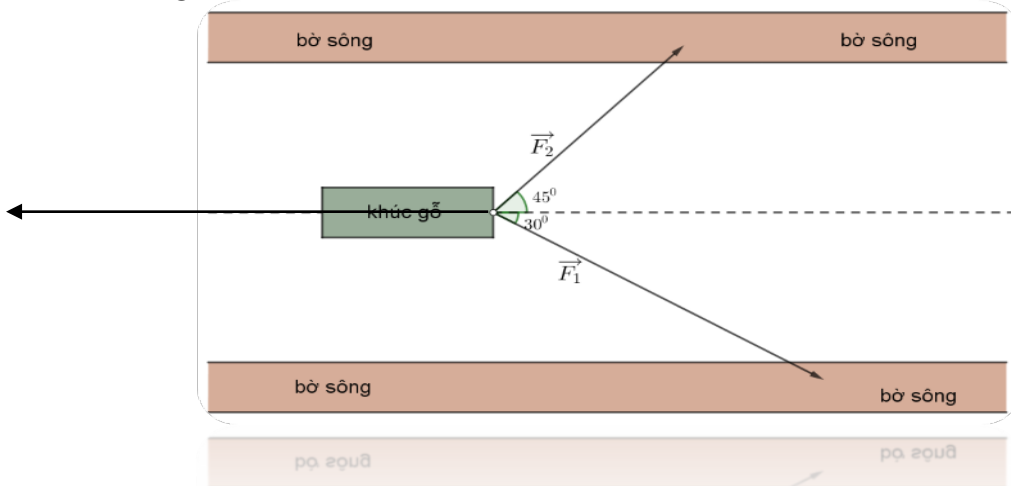
- a. Tìm điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- b. Với giá trị nào của m thì vectơ $\vec{u} = \vec{AB} + m\vec{AC}$ có độ dài ngắn nhất.

Câu 2: (1 điểm)

a. Cho ΔABC , M là điểm trên cạnh BC sao cho $2MB = 3MC$.

Chứng minh: $\vec{AM} = \frac{2}{5}\vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{AC}$

b. Một khối gỗ đứng yên, nổi trên mặt nước chịu tác động của 3 lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ (như hình vẽ minh họa). Biết lực \vec{F}_2 có độ lớn $400N$. Hỏi cần tác động vào khối gỗ các lực \vec{F}_1, \vec{F}_3 có độ lớn bằng bao nhiêu để khối gỗ tiếp tục đứng yên (làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị N)?



Câu 3: (1 điểm) Trong một buổi kiểm tra sức khỏe cho học sinh của trường THPT Trần Quang Diệu, người điều tra ghi lại chiều cao của một nhóm học sinh khối 10 (đơn vị cm). Kết quả được viết lại như sau:

154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162; 180; 170

- a. Tính chiều cao trung bình của nhóm học sinh, các tứ phân vị (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
- b. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ tên : Lớp :

Mã đề 002

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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

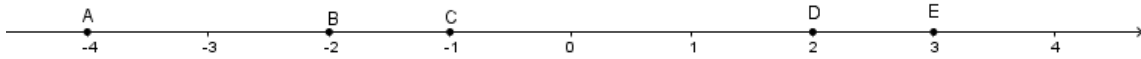
Câu 1: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Tính $|\overline{AB} + \overline{AD}|$.

- A. 1. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 2: Cho ΔABC có $AB = 5, AC = 8, \hat{A} = 60^\circ$. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng:

- A. 40. B. 20. C. $40\sqrt{3}$. D. $20\sqrt{3}$.

Câu 3: Trên trục số, cho các điểm A, B, C, D và E như hình vẽ



Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $\overline{AB} = \frac{3}{2}\overline{CD}$. B. $\overline{AB} = 3\overline{BC}$. C. $\overline{AB} = 2\overline{ED}$. D. $\overline{AB} = 2\overline{DE}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1;3)$ và $\vec{v} = (2;5)$. Vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là:

- A. $(8;3)$. B. $(3;8)$. C. $(4;7)$. D. $(6;5)$.

Câu 5: Cho các câu sau :

- (I). Trường THPT Trần Quang Diệu được thành lập năm 1995.
(II). Quảng Ngãi là tỉnh thuộc miền Trung Việt Nam.
(III). Mùa đông lạnh quá!
(IV). $x + 3 \geq x^2$

Có bao nhiêu mệnh đề trong các câu trên ?

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

Câu 6: Cho hai tập hợp $A = \{1;2;3;4;5;6\}$ và $B = \{3;5;7;9\}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $A \cap B = \{1;2;3;4;5;6;7;9\}$. B. $A \cap B = \{3;5\}$.
C. $A \cap B = \{3;5;7;9\}$. D. $A \cap B = \{3;5;7\}$.

Câu 7: Làm tròn số 12,0356 đến hàng phần trăm ta được số:

- A. 12,035. B. 12,03. C. 12,04. D. 12,036.

Câu 8: Cho mẫu số liệu gồm n giá trị. Chọn phát biểu **đúng** trong các câu sau ?

- A. Phương sai bằng bình phương của độ lệch chuẩn.
B. Giá trị trung bình bằng bình phương của độ lệch chuẩn.
C. Phương sai bằng căn bậc hai của giá trị trung bình.
D. Phương sai bằng căn bậc hai của độ lệch chuẩn

Câu 9: Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 7$?

- A. $N(1;-2)$. B. $M(-2;2)$. C. $P(4;1)$. D. $O(0;0)$.

Câu 10: Kết quả đo chiều cao của một tòa nhà cao tầng được ghi là $34m \pm 0,2m$. Điều đó nghĩa là

gi?

- A. Chiều cao đúng của tòa nhà là một số nhỏ hơn $34,2m$.
- B. Chiều cao đúng của tòa nhà là một số lớn hơn $34,2m$.
- C. Chiều cao đúng của tòa nhà là một số nằm trong đoạn từ $33,8m$ đến $34,2m$.
- D. Chiều cao đúng của tòa nhà là $33,8m$ hoặc $34,2m$.

Câu 11: Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Vector nào sau đây bằng vector \overline{MN} ?

- A. \overline{PB} .
- B. \overline{BP} .
- C. \overline{CP} .
- D. \overline{MP} .

Câu 12: Cho tam giác ABC . Đặt $AB = c, AC = b, BC = a$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

PHẦN 2: (3 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**)

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = (1; 4]$ và $B = (-\infty; 3]$.

- a. $C_{\mathbb{R}}B = [3; +\infty)$
- b. $A \cap B = (1; 3]$
- c. Tập hợp A được biểu diễn trên trục số là



- d. $B \cap \mathbb{N}^* = \{0; 1; 2; 3\}$

Câu 2: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} y - 2x \leq 3 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases} \quad (1)$$

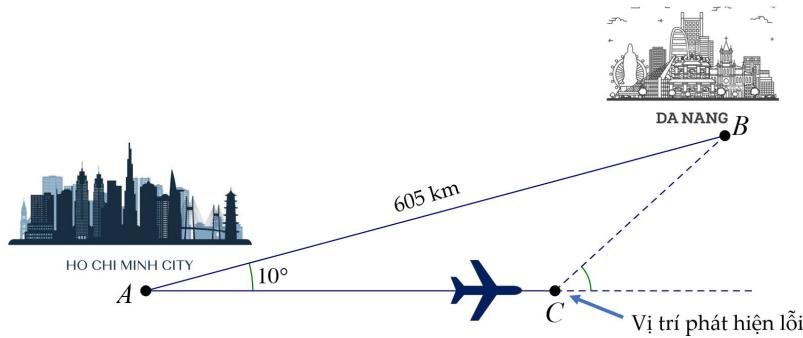
- a. $A(2; 3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của hệ (1)
- b. $(-2; 1)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
- c. Miền nghiệm của hệ (1) chứa điểm $B(4; 1)$.
- d. (1) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

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

- a. Trọng tâm của ΔABC có tọa độ $G(-2; -1)$.
- b. Độ dài của cạnh AC bằng $\sqrt{26}$.
- c. ΔABC là tam giác vuông cân tại C .
- d. $\overline{AB} = (-4; 6), \overline{BC} = (1; 5)$.

PHẦN 3: (1 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Một chuyến bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Đà Nẵng với quãng đường bay là $605 km$. Tuy nhiên do sơ suất, phi công điều khiển chuyến bay đã vô tình chọn hướng bay sai lệch đi 10° (tham khảo hình vẽ minh họa bên dưới).



Nếu máy bay duy trì tốc độ trung bình 820 km/h và nếu lỗi sai này được phát hiện sau 15 phút, thì máy bay còn cách Đà Nẵng bao nhiêu km? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-3; 2)$, $\vec{b} = (-1; -7)$ và $\vec{c} = (m; n)$. Biết $\vec{c} \cdot \vec{a} = 9$ và $\vec{c} \cdot \vec{b} = -20$. Tính $2m + 3n$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ΔABC với $A(1; 2), B(-2; 3), C(2; 0)$

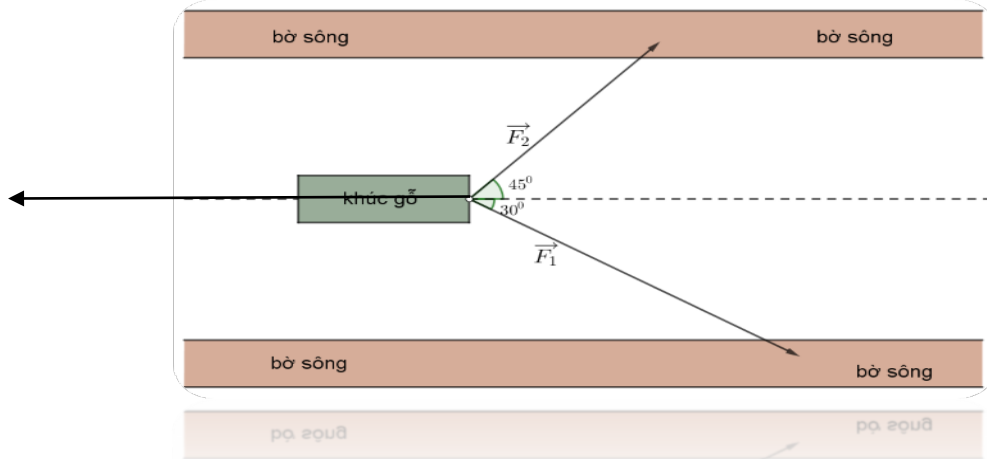
- a. Tìm điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- b. Với giá trị nào của m thì vectơ $\vec{u} = \overline{AB} + m\overline{AC}$ có độ dài ngắn nhất.

Câu 2: (1 điểm)

a. Cho ΔABC , M là điểm trên cạnh BC sao cho $2MB = 3MC$.

Chứng minh: $\overline{AM} = \frac{2}{5}\overline{AB} + \frac{3}{5}\overline{AC}$

b. Một khối gỗ đứng yên, nổi trên mặt nước chịu tác động của 3 lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ (như hình vẽ minh họa). Biết lực \vec{F}_2 có độ lớn $400N$. Hỏi cần tác tác động vào khối gỗ các lực \vec{F}_1, \vec{F}_3 có độ lớn bằng bao nhiêu để khối gỗ tiếp tục đứng yên (làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị N)?



Câu 3: (1 điểm) Trong một buổi kiểm tra sức khỏe cho học sinh của trường THPT Trần Quang Diệu, người điều tra ghi lại chiều cao của một nhóm học sinh khối 10 (đơn vị cm). Kết quả được viết lại như sau:

154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162; 180; 170

- a. Tính chiều cao trung bình của nhóm học sinh, các tứ phân vị (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
- b. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

I. TRẮC NGHIỆM:

Phần 1: Câu hỏi nhiều phương án lựa chọn

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	D	D	C	B
2	B	B	B	A
3	B	D	A	D
4	A	B	D	D
5	D	C	C	C
6	A	B	A	C
7	D	C	C	D
8	C	A	D	C
9	C	A	D	D
10	C	C	B	C
11	D	B	B	D
12	B	A	B	D

Phần 2: Câu hỏi đúng – sai

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	SSDD	SDDS	ĐSĐS	ĐĐSD
2	ĐĐSD	ĐĐSD	ĐSĐS	SSDD
3	ĐSĐS	SDDS	ĐĐĐS	SĐSD

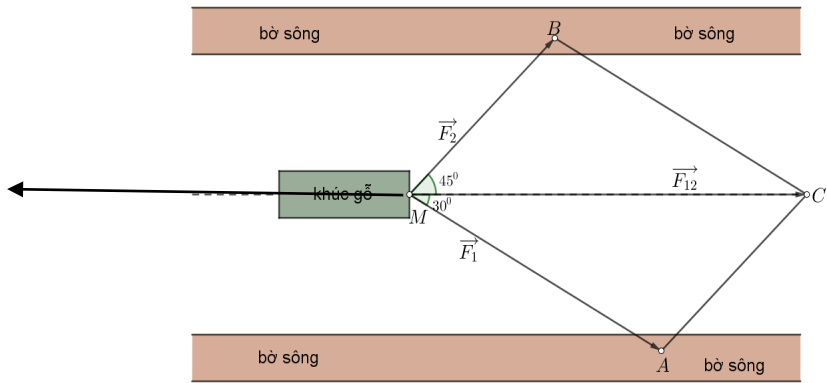
Phần 3: Trả lời ngắn

Câu 1: 405.

Câu 2: 7.

II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
1a 0.5 điểm	<p>Gọi $D(x; y)$ là điểm cần tìm</p> <p>Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow (x-1; y-2) = (4; -3)$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=4 \\ y-2=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=-1 \end{cases}$ <p>Vậy $D(5; -1)$</p>	0.3 0.2
1b 0.5 điểm	<p>Ta có: $\overrightarrow{AB} = (-3; 1); \overrightarrow{AC} = (1; -2)$</p> $\Rightarrow \overrightarrow{AB} + m\overrightarrow{AC} = (-3+m; 1-2m)$ $\Rightarrow \overrightarrow{AB} + m\overrightarrow{AC} = \sqrt{(-3+m)^2 + (1-2m)^2} = \sqrt{5m^2 - 10m + 10}$ $= \sqrt{5(m-1)^2 + 5} \geq \sqrt{5}$ <p>Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow m=1$</p> <p>Vậy khi $m=1$ thì $\overrightarrow{AB} + m\overrightarrow{AC}$ đạt GTNN và bằng $\sqrt{5}$.</p>	0.2 0.3

<p>2a 0.4 điểm</p>	<p>Ta có: $2\overline{BM} = 3\overline{MC}$ $\Leftrightarrow 2(\overline{AM} - \overline{AB}) = 3(\overline{AC} - \overline{AM})$ $\Leftrightarrow 5\overline{AM} = 2\overline{AB} + 3\overline{AC}$ $\Leftrightarrow \overline{AM} = \frac{2}{5}\overline{AB} + \frac{3}{5}\overline{AC}$</p>	<p>0.2 0.2</p>
<p>2b 0.6 điểm</p>	<p>Vì khối gỗ tiếp tục đứng yên nên $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_3 = -(\vec{F}_1 + \vec{F}_2)$ Độ lớn lực \vec{F}_3 chính bằng độ lớn của hợp lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 Gọi M là điểm đầu, A, B là điểm cuối của các vectơ lực \vec{F}_1, \vec{F}_2. Dựng hình bình hành $MACB$. Gọi \vec{F}_{12} là hợp lực của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2.</p>  <p>Ta có: $\widehat{MCA} = \widehat{BMC} = 45^\circ, \widehat{MCB} = \widehat{AMC} = 30^\circ$. $\widehat{MAC} = 180^\circ - \widehat{AMC} - \widehat{MCA} = 105^\circ, \widehat{MBC} = \widehat{MAC} = 105^\circ$. Áp dụng định lý sin trong ΔMAC:</p> $\frac{MC}{\sin \widehat{MAC}} = \frac{MA}{\sin \widehat{MCA}} = \frac{AC}{\sin \widehat{CMA}} \Leftrightarrow \frac{MC}{\sin 105^\circ} = \frac{MA}{\sin 45^\circ} = \frac{400}{\sin 30^\circ}$ <p>Suy ra $MC = \frac{400 \cdot \sin 105^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 772,7$; $MA = \frac{400 \cdot \sin 45^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 565,7$ Vậy lực \vec{F}_1, \vec{F}_3 có độ lớn lần lượt là $565,7N$ và $772,7N$</p>	<p>0.2 0.2</p>
<p>3a 0.7 điểm</p>	<p>Ta sắp xếp mẫu số liệu theo chiều không giảm 154; 155; 155; 160; 160; 162; 162; 162; 165; 165; 170; 180 Ta có: $\bar{x} = \frac{154 + 155 \cdot 2 + 160 \cdot 2 + 162 \cdot 3 + 165 \cdot 2 + 170 + 180}{12} = 162,5$ Ta có: $Q_2 = \frac{162 + 162}{2} = 162$ Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 154; 155; 155; 160; 160; 162 Khi đó $Q_1 = \frac{155 + 160}{2} = 157,5$ Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2</p>	<p>0.2 0.1 0.2</p>

	162; 162; 165; 165; 170; 180 Khi đó: $Q_3 = \frac{165+165}{2} = 165$	0.2
3b 0.3 điểm	Phương sai: $s^2 = \frac{1}{12} [(154-162,5)^2 + (155-162,5)^2 \cdot 2 + (160-162,5)^2 \cdot 2$ $+ (162-162,5)^2 \cdot 3 + (165-162,5)^2 \cdot 2 + (170-162,5)^2 + (180-162,5)^2]$ $= 47,75$ Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{47,75} = 6,9$	0.2 0.1
	Chú ý: Nếu học sinh bấm máy tính và chỉ ghi kết quả thì không cho điểm	

TỔ TOÁN TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG DIỆU

TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I

Môn: TOÁN lớp 10

Năm học: 2024 – 2025

Dạng thức	Ch ủ đề	Đơn vị kiến thức cần kiểm tra	Năng lực toán học									
			Tư duy và lập luận toán học			Giải quyết vấn đề toán học			Mô hình hóa toán học			
			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
Dạng thức 1	1	Mệnh đề	1									
	2	Tập hợp	1									
	3	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1									
	4	Hệ thức lượng trong tam giác	1									
	5	Các khái niệm mở đầu của vectơ	1									
	6	Tổng và hiệu của hai vectơ		1								
	7	Tích của một vectơ và một số	1									
	8	Vectơ trong mặt phẳng tọa độ	1									
	9	Tích vô hướng của hai vectơ		1								
	10	Số gần đúng và sai số	1									
	11	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	1									
	12	Các số đặc trưng đo độ phân tán	1									
Dạng thức 2	1	Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	a)	1								
			b)		1							
			c)			1						
			d)			1						
	2	Vectơ; vectơ trong mặt phẳng tọa độ	a)	1								
			b)		1							
			c)		1							
			d)			1						
	3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm; các số đặc trưng đo độ phân tán	a)	1								
			b)	1								
			c)		1							
			d)		1							
Dạng thức 3	1	Hệ thức lượng trong tam giác						1				
	2	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn								1		
Dạng thức 4 (TL)	1	Vectơ trong mặt phẳng tọa độ					1					
	2	Vectơ và các phép toán								1		
	3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm; các số đặc trưng đo độ phân tán					1					
Tổng			14	7	3		2	1	0	0	2	

(Số lệnh hỏi theo các mức độ: Biết: 14 - Hiểu: 9 - VD:6)