

# HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ

## TỔ TOÁN – TRƯỜNG THPT HƯỚNG HÓA

### I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 - NĂM HỌC 2025 - 2026

#### **MÔN TOÁN** – LỚP 10 (Thời gian: 90 phút)

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung	Mức độ đáng giá								Tổng			Tỉ lệ	
			DT1		DT2			DT3		Tự luận		Biết	Hiểu		VD
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD				
1	Mệnh đề - Tập hợp (9 tiết)	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ (4 tiết)	C1									2			5%
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4 tiết)	C2							C1			1	5%	
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (5 tiết)	C3	C11								2	1	7,5%	
3	Hệ thức lượng trong tam giác (7 tiết)	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác (6 tiết)	C5									2		5%	
4	Vector và phương pháp tọa độ	Vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng			C1a	C1d		C1	C4		C3	3	2	2	25%

	<b>trong mặt phẳng (13 tiết)</b>	<i>của hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lí (7 tiết)</i>			C1c										
		<i>Toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ. Biểu thức toạ độ của các phép toán vector. Ứng dụng vào bài toán giải tam giác (5 tiết)</i>	C7 C8		C2a C2b C2c	C2d			C2	C4	5	2	1	25%	
5	<b>Số gần đúng (2 tiết)</b>	<i>Số gần đúng. Sai số (2 tiết)</i>						C2				1	5%		
6	<b>Thu thập và tổ chức dữ liệu; Phân tích và xử lí dữ liệu (6 tiết)</b>	<i>Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm (2 tiết)</i>		C12						C5 C6		1	3	22,5%	
		<i>Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm (3 tiết)</i>	C9 C10								2	1			
<b>Tổng số lệnh hỏi</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	
<b>Tổng điểm</b>			<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>10</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>30</b>			<b>20</b>		<b>20</b>		<b>30</b>		<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

**Lưu ý:** DT1 (Trắc nghiệm bốn lựa chọn): 0,25 điểm/câu; DT2 (Trắc nghiệm Đúng/Sai): 0,25 điểm/ý; DT3 (Trắc nghiệm trả lời ngắn): 0,5 điểm/câu; Tự luận: 0,5 điểm/câu.

## II. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 10

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đáng giá								
				DT1		DT2			DT3		Tự luận	
				Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD
1	Mệnh đề - Tập hợp (9 tiết)	<p><i>Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ (4 tiết)</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b> Phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu <math>\forall, \exists</math>; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu <math>\forall, \exists</math>; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.</li> <li>– Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.</li> </ul>	2								
		<p><i>Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4 tiết)</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b> Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu <math>\subset, \supset, \emptyset</math>.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.</p> <p><b>Vận dụng:</b> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).</p>						1			
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc	<p><i>Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b> Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</p>	2	1							



			<b>Vận dụng cao:</b> Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn ( <b>phức hợp, không quen thuộc</b> ).								
4	Vector và phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (13 tiết)	<p><i>Vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng của hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lí (7 tiết)</i></p> <p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm vector, vector bằng nhau, vector-không.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector, tích của một số với vector, tích vô hướng của hai vector)</li> <li>Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).</li> <li>Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>phức hợp, không quen thuộc</b>).</li> </ul>			3	1		1	1		1
		<p><i>Toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ</i></p> <p><b>Nhận biết:</b> Nhận biết được toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ.</p>	2		3	1				1	1

		<p><i>độ. Biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ. Ứng dụng vào bài toán giải tam giác (5 tiết)</i></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tìm được toạ độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút của nó.</li> <li>– Sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ trong tính toán.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được phương pháp toạ độ vào bài toán giải tam giác.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về toạ độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng toạ độ,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b> Vận dụng được kiến thức về toạ độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<b>phức hợp, không quen thuộc</b>).</p>									
5	Số gần đúng (2 tiết)	<p><i>Số gần đúng. Sai số (2 tiết)</i></p>	<p><b>Nhận biết :</b> Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.</li> <li>– Xác định được sai số tương đối của số gần đúng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.</li> <li>– Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.</li> </ul>						1			

6	<b>Thu thập và tổ chức dữ liệu; Phân tích và xử lý dữ liệu (6 tiết)</b>	<p><i>Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm (2 tiết)</i></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong nhiều ví dụ.</p> <p><b>Vận dụng:</b> Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), một (<i>mode</i>).</p> <p><b>Vận dụng cao</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</li> <li>– Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.</li> </ul>									
		<p><i>Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm (3 tiết)</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b> Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</p> <p><b>Vận dụng:</b> Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b> Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.</p>									
<b>Tổng số lệnh hỏi</b>				<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

<b>Tổng điểm</b>		2,5	0,5	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0
<b>Tỉ lệ %</b>		30		20			20		30	

NGÂN HÀNG ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KỲ I MÔN TOÁN KHỐI 10 – NĂM HỌC 2025 -2026  
DẠNG THỨC 1: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Trời hôm nay đẹp quá!  
B. Hà Nội là thủ đô của nước Việt Nam.  
C. Con đang làm gì đó?  
D. Số 3 có phải là số tự nhiên không?

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **không phải** là một mệnh đề?

- A. 3 là số nguyên tố.  
B. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.  
C. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.  
D. Em là học sinh lớp nào?

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **không phải** là một mệnh đề?

- A.  $\pi$  có phải là một số vô tỷ không?  
B.  $2 + 2 = 5$ .  
C.  $\sqrt{2}$  là một số hữu tỷ.  
D.  $\frac{4}{2} = 2$ .

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Bạn có khỏe không?  
B.  $x > 5$  với  $x$  là số nguyên.  
C. Hôm nay trời đẹp quá!  
D.  $\sqrt{2}$  là số vô tỉ.

Câu 5: Viết lại mệnh đề sau: “Mọi số thực cộng với số đối của nó đều bằng 0”.

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x + x = 0$ ".  
B. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + (-x) = 0$ ".  
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x + (-x) = 0$ ".  
D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + x = 0$ ".

Câu 6: Viết lại mệnh đề sau: “Có một số thực nhân với 1 thì bằng nó”.

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x.1 = 1$ ".  
B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x.1 = x$ ".  
C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x.1 = x$ ".  
D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x.1 = -x$ ".

Câu 7: Mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  là mệnh đề nào?

- A.  $\bar{Q} \Rightarrow P$ .  
B.  $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ .  
C.  $Q \Rightarrow \bar{P}$ .  
D.  $Q \Rightarrow P$ .

Câu 8: Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề “Nếu  $a \geq b$  thì  $a^2 \geq b^2$ ”.

- A. “Nếu  $a^2 \geq b^2$  thì  $b \leq a$ ”.  
B. “Nếu  $a^2 \geq b^2$  thì  $a \geq b$ ”.  
C. “Nếu  $a^2 \leq b^2$  thì  $a \leq b$ ”.  
D. “Nếu  $a \geq b$  thì  $a^2 \leq b^2$ ”.

Câu 9: Mệnh đề đảo của mệnh đề " $\pi > 3 \Rightarrow \pi^2 > 9$ " là mệnh đề nào dưới đây?

- A. " $\pi^2 > 9 \Rightarrow \pi > 3$ ".  
B. " $\pi < 3 \Rightarrow \pi^2 < 9$ ".  
C. " $\pi^2 < 9 \Rightarrow \pi < 3$ ".  
D. " $\pi \leq 3 \Rightarrow \pi^2 \leq 9$ ".

Câu 10: Cho  $P, Q$  là hai mệnh đề. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau được gọi là mệnh đề tương đương?

- A.  $P \Rightarrow Q$ .  
B.  $Q \Rightarrow P$ .  
C.  $P \Leftrightarrow Q$ .  
D. Nếu  $P$  thì  $Q$ .

Câu 11: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $7x - 5y < 0$ .  
B.  $5x + y^3 \leq 0$ .  
C.  $2x^5 + y^3 \geq 6$ .  
D.  $x \geq y^2 + 10$ .

Câu 12: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x + y > 5$ .  
B.  $x^2 + y^2 > 0$ .  
C.  $x + y^2 \leq 9$ .  
D.  $x^2 + 3 \geq 0$ .

Câu 13: Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x + 3\sqrt{y} > 5$ .  
B.  $2x + y < 10$ .  
C.  $x + y^2 \leq 8$ .  
D.  $\frac{1}{x} + y \geq 4$ .

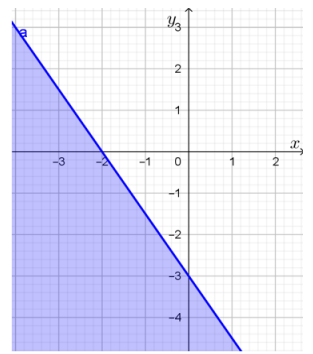
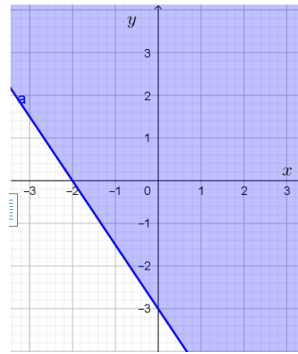
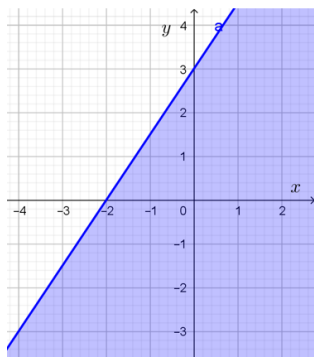
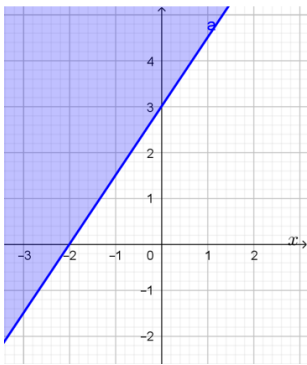
Câu 14: Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $7x - 5y < 0$ .  
B.  $5x + y \leq 0$ .  
C.  $2x - y^2 \geq 6$ .  
D.  $x - y + 10 \leq 0$ .

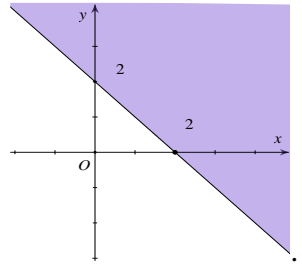
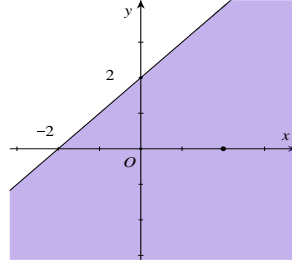
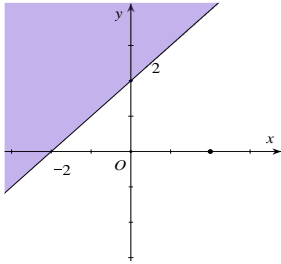
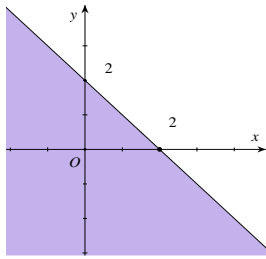
Câu 15: Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x + y < 0$ .  
B.  $3^2x - 2y \leq 1$ .  
C.  $\frac{x}{2} - y \geq 6$ .  
D.  $2x^2 - y + 1 \leq 0$ .

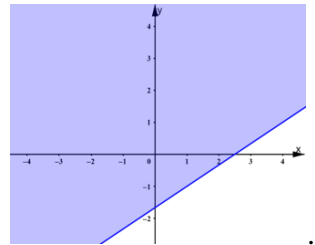
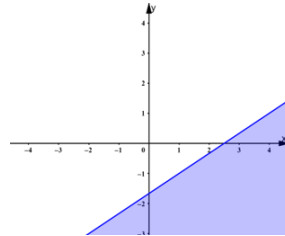
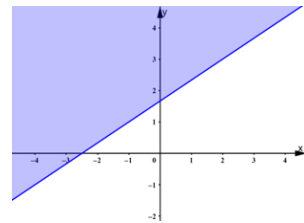
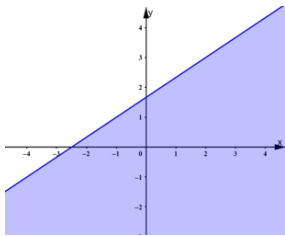
Câu 16: Miền nghiệm của bất phương trình  $3x - 2y \leq -6$  là nửa mặt phẳng phần không bị tô đậm, kể cả bờ trong hình vẽ nào sau đây?



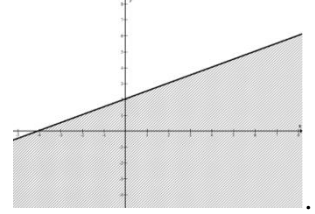
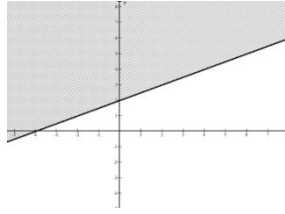
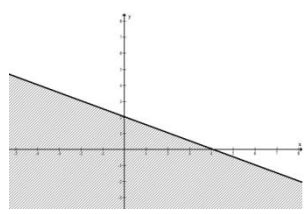
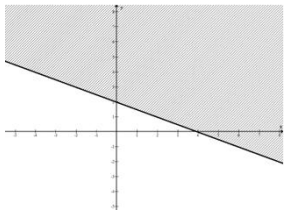
**A. B. C. D.**  
**Câu 17:** Miền nghiệm của bất phương trình  $x + y \leq 2$  là nửa mặt phẳng phần không bị tô đậm, kể cả bờ trong hình vẽ nào sau đây?



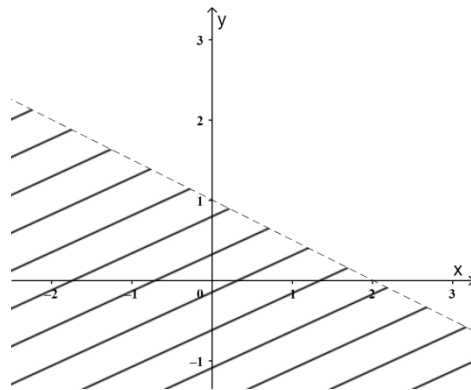
**A. B. C. D.**  
**Câu 18:** Miền nghiệm của bất phương trình  $2x - 3y + 5 \leq 0$  là nửa mặt phẳng phần không bị tô đậm, kể cả bờ trong hình vẽ nào sau đây?



**A. B. C. D.**  
**Câu 19:** Miền nghiệm của bất phương trình  $x + 2y - 4 \geq 0$  là nửa mặt phẳng phần không bị tô đậm, kể cả bờ trong hình vẽ nào sau đây?



**A. B. C. D.**  
**Câu 20:** Nửa mặt phẳng phần không bị gạch trong hình bên dưới là hình biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



**A.**  $2x - y + 1 > 0$ .      **B.**  $x + 2y - 2 > 0$ .      **C.**  $x + 2y + 1 > 0$ .      **D.**  $x + 2y + 2 > 0$ .

**Câu 21:** Hệ bất phương trình nào dưới đây **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x$  và  $y$ ?

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

**Câu 22:** Hệ bất phương trình nào dưới đây **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x$  và  $y$ ?

A.  $\begin{cases} x-3y > 4 \\ 2x+y \leq 12 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x-y > 3 \\ 2x+y \leq 4 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x+y \leq 14 \\ x+3y \leq 5 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x-y < 4 \\ x^2+2y \leq 15 \end{cases}$

**Câu 23:** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} 2x+y^2 > 2 \\ 3x+y < 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x+y > 2 \\ 3x+y < 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x^2+y > 2 \\ \sqrt{3}x+y \leq 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} \frac{1}{x}+y > 2 \\ 5x+y \leq 6 \end{cases}$

**Câu 24:** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} x+y^2 > 2 \\ 3x+y < 4 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x+y > 5 \\ x+2y < 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x^2+y > 2 \\ x+y^2 \leq 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 3x+y > 2 \\ 5x^2+y^2 \leq 6 \end{cases}$

**Câu 25:** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} 2x+y^2 > 2 \\ 3x+y < 1 \\ x > 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x+y > 2 \\ 3x+y < 1 \\ y < 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x^2+y > 2 \\ \sqrt{3}x+y \leq 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} \frac{1}{x}+y > 2 \\ 5x+y \leq 6 \end{cases}$

**Câu 26:** Giá trị của  $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$  bằng bao nhiêu?

A. 1.      B. 0.      C.  $\sqrt{2}$ .      D.  $-\sqrt{2}$ .

**Câu 27:** Giá trị của  $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$  bằng bao nhiêu?

A. 1.      B. 0.      C.  $\sqrt{3}$ .      D.  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 28:** Giá trị của  $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$  bằng bao nhiêu?

A. 1.      B. 0.      C.  $\sqrt{3}$ .      D.  $2\sqrt{3}$ .

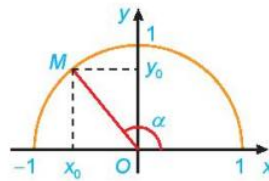
**Câu 29:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A.  $\tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$ .

**Câu 30:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

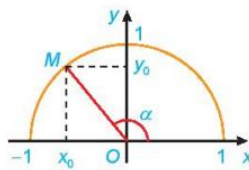
A.  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ .      C.  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ .      D.  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 31:** Với mỗi góc  $\alpha$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ), gọi là  $M(x_0; y_0)$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = \alpha$ . Khi đó, giá trị lượng giác  $\sin \alpha$  bằng



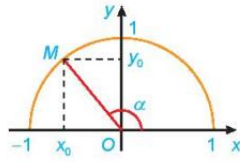
A.  $x_0$ .      B.  $y_0$ .      C.  $\frac{y_0}{x_0}$ .      D.  $\frac{x_0}{y_0}$ .

**Câu 32:** Với mỗi góc  $\alpha$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ), gọi là  $M(x_0; y_0)$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = \alpha$ . Khi đó, giá trị lượng giác  $\cos \alpha$  bằng



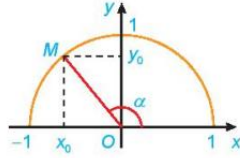
A.  $x_0$ .      B.  $y_0$ .      C.  $\frac{y_0}{x_0}$ .      D.  $\frac{x_0}{y_0}$ .

**Câu 33:** Với mỗi góc  $\alpha$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$ ), gọi là  $M(x_0; y_0)$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = \alpha$ . Khi đó, giá trị lượng giác  $\tan \alpha$  bằng



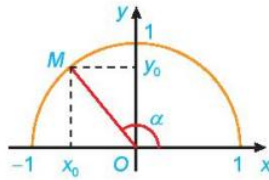
- A.  $x_0$ .                      B.  $y_0$ .                      C.  $\frac{y_0}{x_0}$ .                      D.  $\frac{x_0}{y_0}$ .

**Câu 34:** Với mỗi góc  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ), gọi là  $M(x_0; y_0)$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = \alpha$ . Khi đó, giá trị lượng giác  $\cot \alpha$  bằng



- A.  $x_0$ .                      B.  $y_0$ .                      C.  $\frac{y_0}{x_0}$ .                      D.  $\frac{x_0}{y_0}$ .

**Câu 35:** Với mỗi góc  $\alpha$  ( $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ), gọi là  $M(x_0; y_0)$  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\angle xOM = \alpha$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 36:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là

- A.  $\vec{a} = (3; -2)$ .                      B.  $\vec{a} = (-2; 3)$ .                      C.  $\vec{a} = (3; 0)$ .                      D.  $\vec{a} = (0; -2)$ .

**Câu 37:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là

- A.  $\vec{a} = (3; -2)$ .                      B.  $\vec{a} = (-2; 3)$ .                      C.  $\vec{a} = (2; 3)$ .                      D.  $\vec{a} = (2; -3)$ .

**Câu 38:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1; 3)$ . Tọa độ của vector  $\overrightarrow{OM}$  là

- A.  $\overrightarrow{OM} = (1; 3)$ .                      B.  $\overrightarrow{OM} = (-1; -3)$ .                      C.  $\overrightarrow{OM} = (-1; 3)$ .                      D.  $\overrightarrow{OM} = (1; -3)$ .

**Câu 39:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{a} = -2\vec{j}$ . Khi đó tọa độ vector  $\vec{a}$  là

- A.  $\vec{a} = (-2; 0)$ .                      B.  $\vec{a} = (0; -2)$ .                      C.  $\vec{a} = (-2; -2)$ .                      D.  $\vec{a} = (2; 0)$ .

**Câu 40:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{a} = 3\vec{i}$ . Khi đó tọa độ vector  $\vec{a}$  là

- A.  $\vec{a} = (3; 0)$ .                      B.  $\vec{a} = (0; 3)$ .                      C.  $\vec{a} = (-3; 0)$ .                      D.  $\vec{a} = (3; 1)$ .

**Câu 41:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\vec{a}$  có tọa độ  $\vec{a} = (1; -2)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$ .                      B.  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j}$ .                      C.  $\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j}$ .                      D.  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ .

**Câu 42:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(3; -2)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ .                      B.  $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ .                      C.  $\overrightarrow{OM} = 3\vec{j} - 2\vec{i}$ .                      D.  $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ .

**Câu 43:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tọa độ của vector đơn vị  $\vec{i}$  là

- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $(0; -1)$ .                      C.  $(1; 0)$ .                      D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 44:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tọa độ của vector đơn vị  $\vec{j}$  là

- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $(0; -1)$ .                      C.  $(1; 0)$ .                      D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 45:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 5\vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

- A.  $(1; 5)$ .                      B.  $(-1; 5)$ .                      C.  $(0; -5)$ .                      D.  $(1; -5)$ .

**Câu 46:** Cho biết bảng điểm trung bình môn học kỳ I của bạn An là :

Toán	Vật lý	Hóa học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lý	Tin học	Tiếng Anh	GDCD
9,2	8,7	9,5	6,8	8,0	8,0	7,3	6,6	7,9

Điểm trung bình các môn học của bạn An là:

- A. 8,0                      B. 8,1                      C. 8,2                      D. 7,9

**Câu 47:** Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 6,4 .                      B. 6,8 .                      C. 6,7 .                      D. 7,0 .

**Câu 48:** Cho mẫu số liệu sắp xếp theo thứ tự không giảm:

9    12    14    14    16    17    18    19    19

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 16.                      B. 14.                      C. 17.                      D. 19.

**Câu 49:** Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau:

Cỡ áo	37	38	39	40	41	42
Tần số (Số áo bán được)	45	126	125	110	40	12

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

- A. 38.                      B. 126.                      C. 42.                      D. 12.

**Câu 50:** Kết quả điểm kiểm tra 15' môn Toán của 100 em học sinh được trình bày ở bảng sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	3	5	11	17	30	19	10	5	100

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

- A. 30.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 7.

**Câu 51:** Số đặc trưng nào sau đây đo mức độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Số trung bình.                      B. Mốt.  
C. Khoảng biến thiên.                      D. Trung vị.

**Câu 52:** Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Mốt.                      B. Số trung bình.  
C. Trung vị.                      D. Khoảng tứ phân vị.

**Câu 53:** Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Trung vị.                      B. Phương sai.  
C. Số trung bình.                      D. Mốt.

**Câu 54:** Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

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

**Câu 55:** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu cho dưới dạng bảng phân bố tần số là

- A. Hiệu số giữa tần số lớn nhất và tần số nhỏ nhất trong mẫu số liệu.  
B. Hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.  
C. Hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất.  
D. Hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ hai.

**Câu 56:** Độ lệch chuẩn bằng

- A. bình phương của phương sai.                      B. một nửa của phương sai.  
C. căn bậc hai của phương sai.                      D. hiệu của số trung bình và số trung vị.

**Câu 57:** Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A. 4.                      B. 2.                      C. 16.                      D. 8.

**Câu 58:** Cho mẫu số liệu có các số tứ phân vị là  $Q_1$ ;  $Q_2$ ;  $Q_3$ . Khoảng tứ phân vị bằng:

- A.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ .                      B.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_2$ .                      C.  $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$ .                      D.  $\Delta_Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$ .

**Câu 59:** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu được ký hiệu là

- A.  $\Delta_Q$ .                      B. Me.                      C. R.                      D.  $Q_2$ .

**Câu 60:** Cho độ lệch chuẩn của các số liệu bằng 4. Tìm phương sai.

- A. 4.                      B. 2.                      C. 16.                      D. 8.

**DẠNG THỨC 2: CÂU HỎI ĐÚNG SAI**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ .

a)  $|\overline{AB}| = a$ .

b)  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .

c) Có 3 vec tơ khác  $\vec{0}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của  $\Delta ABC$ .

d)  $\overline{OB} + \overline{OC} = 2\overline{MO}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của  $\Delta ABC$ .

a)  $|\overline{BC}| = a$ .

b)  $\overline{BA} = \overline{BC}$ .

c) Có 2 vec tơ khác  $\vec{0}$  có điểm đầu là điểm  $A$  và điểm cuối là các đỉnh còn lại của  $\Delta ABC$ .

d)  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$ .

**Câu 3.** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Gọi  $O$  là tâm của hình vuông.

a)  $|\overline{BC}| = a$ .

b)  $\overline{AD} = \overline{BC}$ .

c)  $\overline{AC} = \vec{0}$ .

d)  $\overline{OA} + \overline{OC} = \overline{OB} + \overline{OD}$ .

**Câu 4.** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Gọi  $O$  là tâm của hình vuông.

a)  $|\overline{AC}| = a$ .

b)  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .

c)  $\overline{AA} = \vec{0}$ .

d)  $\overline{OA} - \overline{OD} = \overline{OC} - \overline{OB}$ .

**Câu 5.** Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ .

a)  $\overline{BC} = \vec{0}$

b)  $\overline{AB} = \overline{DC}$ .

c) Có 3 vectơ khác  $\vec{0}$  có điểm đầu là điểm  $A$  và điểm cuối là các đỉnh còn lại của hình bình hành  $ABCD$ .

d)  $\overline{OD} + \overline{CO} = \overline{AB}$ .

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(2; -3)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(4; 5)$ .

a)  $\overline{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ .

b)  $\overline{OC} = (-4; 5)$ .

c)  $AB = 5$ .

d) Tọa độ của điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình bình hành là  $D(7; 1)$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(3; -3)$ ,  $B(-1; -1)$ .

a)  $\overline{OB} = \vec{i} + \vec{j}$ .

b)  $\overline{OA} = (3; -3)$ .

c) Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là  $I(1; -2)$ .

d) Tọa độ của điểm  $C$  sao cho  $OABC$  là hình bình hành là  $C(-4; 2)$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(3; -3)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(4; 5)$ .

a)  $\overline{OA} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$ .

b)  $\overline{OC} = (-4; -5)$ .

c) Tọa độ trọng tâm  $G$  của đoạn thẳng  $\Delta ABC$  là  $G(2; 1)$ .

d)  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 28$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , biết  $\overline{OA} = 2\vec{i} - \vec{j}$ ,  $\overline{OB} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ .

a)  $A(2; 1)$ .

b)  $B = (3; 4)$ .

c)  $AB = 10$ .

d) Tọa độ của điểm  $M$  sao cho  $\overrightarrow{OM} = 2\overrightarrow{AB}$  là  $C(2; -6)$ .

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - 3\vec{j}, \overrightarrow{OB} = -\vec{i} + 2\vec{j}, \overrightarrow{OC} = 3\vec{i} + \vec{j}$ .

a)  $A = (3; 3)$ .

b)  $C = (3; 1)$ .

c) Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $BC$  là  $I(1; 2)$ .

d)  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 16$ .

### DẠNG THỨC 3: CÂU TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$  và  $BC$ . Có bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm  $A, B, C, M, N, P$  bằng vector  $\overrightarrow{MN}$  (không trùng với  $\overrightarrow{MN}$ ).

**Câu 2.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3, BC = 4$ . Tính độ dài vector  $\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 3.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Có bao nhiêu vector được tạo thành mà điểm đầu và điểm cuối lấy từ các đỉnh của hình chữ nhật?

**Câu 4.** Cho hình thoi tâm  $O$ , cạnh bằng  $1$  và  $A = 60^\circ$ . Độ dài của vector  $\overrightarrow{AO}$  bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 5.** Cho hình bình hành  $ABCD$  biết  $AB = 3\sqrt{2}, AD = 5\sqrt{2}, BAD = 120^\circ$ . Tính độ dài vector  $\overrightarrow{BD}$  (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 6.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ . Có bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm  $A, B, C, D, M, N, P, Q$  cùng hướng với vector  $\overrightarrow{MN}$  (không trùng với  $\overrightarrow{MN}$ ).

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $1$  và  $G$  là trọng tâm. Gọi  $I$  là trung điểm của  $AG$ . Tính độ dài vector  $\overrightarrow{BI}$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 8.** Một học sinh đo chiều dài của một cây thước thu được kết quả như sau  $l = 45 \pm 0,3(\text{cm})$ . Khi đó sai số tương đối của phép đo được ước lượng nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng thành phần trăm và làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 9.** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là  $a = 152m \pm 0,2m$ . Khi đó sai số tương đối của phép đo được ước lượng nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng thành phần trăm và làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 10.** Hãy xác định sai số tuyệt đối của số  $a = 12345$  biết sai số tương đối  $\delta_a = 0,2\%$ . (kết quả tính bằng thành phần trăm và làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 11.** Đo chiều dài của một cây cầu ta được kết quả  $a = 600m \pm 0,3m$ . Khi đó sai số tương đối của phép đo được ước lượng nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng thành phần trăm).

**Câu 12.** Người ta đo được độ dài gần đúng của một cây cầu là  $a = 1002m$  với độ chính xác là  $5dm$ . Khi đó sai số tương đối của phép đo được ước lượng nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng thành phần trăm và làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 13.** Điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán ở tỉnh (thang điểm là 20) được thống kê theo bảng sau:

Điểm ( $x$ )	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số ( $n$ )	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Tính số trung bình điểm của 100 học sinh trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

**Câu 14.** Điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán ở tỉnh (thang điểm là 20) được thống kê theo bảng sau:

Điểm ( $x$ )	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số ( $n$ )	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

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

**Câu 15.** Mẫu số liệu sau cho biết thời gian truy cập Internet (đơn vị giờ) trong một ngày của một số học sinh lớp 10:

0      1      2      2      3      4      5      6      7      8

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

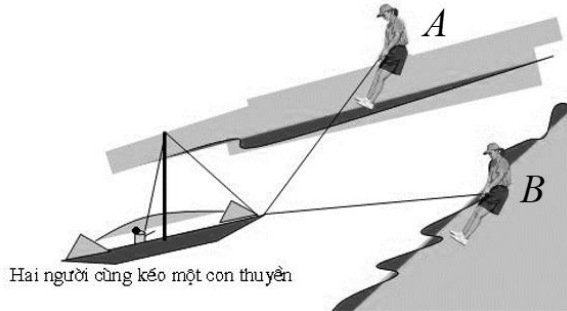
**Câu 16.** Điểm thi HK1 môn Toán của 7 học sinh tổ 1 lớp 10A1 được liệt kê như sau:

2 3 6 7 8 10 10.

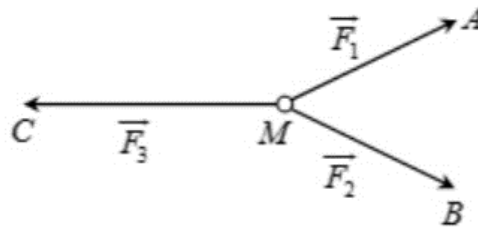
Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

**Câu 17.** Cho mẫu số liệu thống kê  $\{2;4;6;10;12;14\}$ . Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho.

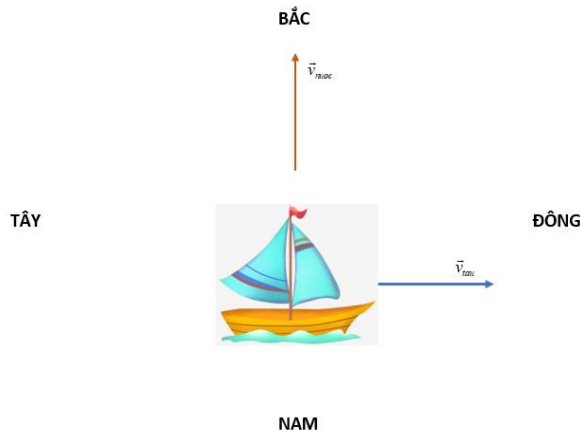
**Câu 18.** Hai người đứng hai bên bờ kênh, cùng kéo một chiếc thuyền xuôi trên kênh. Người A kéo với một lực bằng  $60\text{ N}$ , người B kéo với một lực bằng  $80\text{ N}$ , hai lực hợp nhau một góc bằng  $90^\circ$ . Vậy hợp lực mà hai người đã tác động lên thuyền có độ lớn bằng bao nhiêu?



**Câu 19.** Cho ba lực  $\vec{F}_1 = \vec{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ ,  $\vec{F}_3 = \vec{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Biết cường độ của  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều bằng 100 và  $\angle AMB = 60^\circ$ . Cường độ của lực  $\vec{F}_3$  bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 20.** Một chiếc tàu di chuyển từ phía Tây sang phía Đông với vận tốc  $30\text{ km/h}$ , dòng nước chảy từ phía Nam lên phía Bắc với vận tốc  $5\text{ km/h}$ . Hỏi tàu di chuyển với vận tốc bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



### TỰ LUẬN

**Câu 1.** Cho hai tập hợp  $X = \{1;2;4;7;9\}$  và  $Y = \{-1;0;7;10\}$ . Hãy xác định tập hợp  $X \cup Y$ .

**Câu 2.** Cho hai tập hợp  $A = [-2;7)$ ,  $B = (3; +\infty)$ . Hãy xác định tập hợp  $A \cup B$ .

**Câu 3.** Cho hai tập hợp  $A = [-2;7)$ ,  $B = (3; +\infty)$ . Hãy xác định tập hợp  $A \cap B$ .

**Câu 4.** Cho hai tập hợp  $A = (-1;7)$  và  $B = (-5;0]$ . Hãy xác định tập hợp  $A \cap B$ .

**Câu 5.** Cho hai tập hợp  $A = (-2;6)$ ;  $B = [-3;4]$ . Hãy xác định tập hợp  $A \cap B$ .

**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $A = \{2;4;6;9\}$ ,  $B = \{1;2;3;4\}$ . Hãy xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

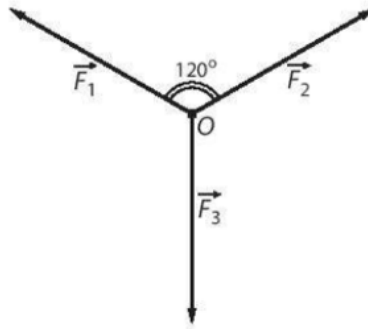
**Câu 7.** Cho hai tập hợp  $A = [1;5]$  và  $B = (2; +\infty)$ . Hãy xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

**Câu 8.** Cho tập hợp  $A = (1;7]$ ,  $B = (-1;5)$ . Hãy xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

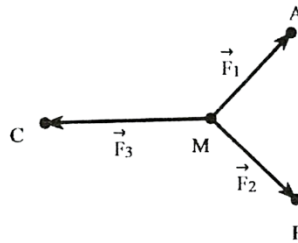
**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; 5)$ ,  $C(2; -3)$ .

- Chứng minh ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng.
- Tìm độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$ , trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .
- Giải tam giác  $ABC$ .
- Tính chu vi, diện tích tam giác  $ABC$ .
- Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

**Câu 10.** Hình bên dưới biểu diễn ba lực  $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$  cùng tác động vào một vật ở vị trí cân bằng  $O$ . Cho biết cường độ của  $\vec{F}_1; \vec{F}_2$  đều bằng  $200N$  và góc tạo bởi  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng  $120^\circ$ . Tính cường độ của lực  $\vec{F}_3$ .



**Câu 11.** Cho ba lực  $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều bằng  $100 N$  và góc  $AMB = 90^\circ$ . Tính cường độ của lực  $\vec{F}_3$ . (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 12.** Cho hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  có điểm đặt  $A$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ , biết rằng cường độ của hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt bằng  $60 N, 90 N$ . Tính cường độ tổng hợp của hai lực trên? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 13.** Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên mặt phẳng tọa độ. Trong khoảng thời gian đó, tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có tọa độ  $(13, 8; 108, 3)$  đến vị trí có tọa độ  $(14, 1; 106, 3)$ . Hãy xác định tọa độ vị trí  $M$  của tâm bão tại thời điểm 9 giờ trong khoảng thời gian 12 giờ của dự báo.

**Câu 14.** Một tàu du lịch xuất phát từ bãi biển Đồ Sơn (Hải Phòng), chạy theo hướng  $N80^\circ E$  với vận tốc  $20 km/h$ . Sau khi đi được 30 phút, tàu chuyển sang hướng  $E20^\circ S$  giữ nguyên vận tốc và chạy tiếp 36 phút nữa đến đảo Cát Bà. Hỏi khi đó tàu du lịch cách vị trí xuất phát bao nhiêu kilomet?

**Câu 15.** Kết quả dự báo nhiệt độ cao nhất trong 10 ngày liên tiếp ở Nghệ an cuối tháng 1 năm 2022 được cho ở bảng sau:

Ngày	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nhiệt độ ( $^\circ C$ )	23	25	26	27	27	27	27	21	19	18

(Nguồn: <https://nchmf.gov.vn>)

Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

**Câu 16.** Tổng số điểm mà các thành viên đội tuyển Olympic Toán quốc tế (IMO) của Việt Nam đạt được trong 20 kì thi được cho ở bảng sau:

Năm	Tổng điểm	Năm	Tổng điểm	Năm	Tổng điểm	Năm	Tổng điểm
2020	150	2015	151	2010	133	2005	143
2019	177	2014	157	2009	161	2004	196
2018	148	2013	180	2008	159	2003	172
2017	155	2012	148	2007	168	2002	166

2016	151	2011	113	2006	131	2001	139
------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

(Nguồn: <https://imo-official.org>)

Có ý kiến cho rằng điểm thi của đội tuyển giai đoạn 2001 – 2010 cao hơn giao đoạn 2011 – 2020. Hãy sử dụng số trung bình và trung vị để kiểm nghiệm xem ý kiến trên có đúng không.

**Câu 17.** Sản lượng lúa các năm từ 2014 đến 2018 của hai tỉnh Thái Bình và Hậu Giang được cho ở bảng sau (đơn vị: nghìn tấn):

Tỉnh \ Năm	Năm				
	2014	2015	2016	2017	2018
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

(Nguồn: Tổng cục thống kê)

- Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.
- Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

**Câu 18.** Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Công nhân nhà máy A	4	5	5	47	5	6	4	4	
Công nhân nhà máy B	2	9	9	8	10	9	9	11	9

- Hãy tìm số trung bình, một, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.
- Hãy tìm các giá trị bất thường trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?



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

**Câu 12.** Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau:

Cỡ áo	37	38	39	40	41	42
Tần số (Số áo bán được)	45	126	125	110	40	12

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

- A. 38.      B. 126.      C. 42.      D. 12.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2,0 điểm).

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ .

- a)  $|\overline{AB}| = a$ .  
 b)  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .  
 c) Có 3 vec tơ khác  $\vec{0}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của  $\Delta ABC$ .  
 d)  $\overline{OB} + \overline{OC} = 2\overline{MO}$ .

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

- a)  $\overline{OB} = \vec{i} + \vec{j}$ .  
 b)  $\overline{OA} = (3; -3)$ .  
 c) Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là  $I(1; -2)$ .  
 d) Tọa độ của điểm  $C$  sao cho  $OABC$  là hình bình hành là  $C(-4; 2)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. (2,0 điểm).

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$  và  $BC$ . Có bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm  $A, B, C, M, N, P$  bằng vector  $\overline{MN}$  (không trùng với  $\overline{MN}$ ).

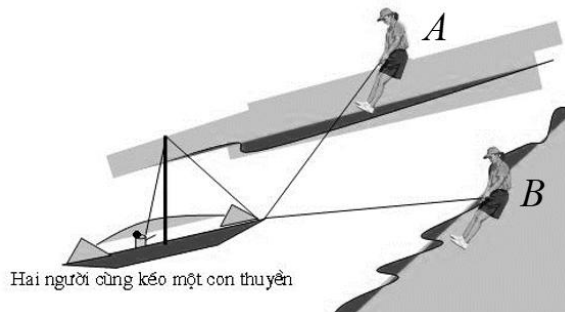
**Câu 2.** Một học sinh đo chiều dài của một cây thước thu được kết quả như sau  $l = 45 \pm 0,3(cm)$ . Khi đó sai số tương đối của phép đo được ước lượng nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng thành phần trăm và làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 3.** Điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán ở tỉnh (thang điểm là 20) được thống kê theo bảng sau:

Điểm ( $x$ )	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số ( $n$ )	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Tính số trung bình điểm của 100 học sinh trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

**Câu 4.** Hai người đứng hai bên bờ kênh, cùng kéo một chiếc thuyền xuôi trên kênh. Người  $A$  kéo với một lực bằng  $60N$ , người  $B$  kéo với một lực bằng  $80N$ , hai lực hợp nhau một góc bằng  $90^\circ$ . Vậy hợp lực mà hai người đã tác động lên thuyền có độ lớn bằng bao nhiêu?



**PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm).**

**Câu 1.** Cho hai tập hợp  $A = [-2; 7)$ ,  $B = (3; +\infty)$ . Hãy xác định tập hợp  $A \cap B$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; 5)$ ,  $C(2; -3)$ .

- a) Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$ , trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .  
 b) Tính chu vi, diện tích tam giác  $ABC$ .

**Câu 3.** Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên mặt phẳng tọa độ. Trong khoảng thời gian đó, tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có tọa độ  $(13,8;108,3)$  đến vị trí có tọa độ  $(14,1;106,3)$ . Hãy xác định tọa độ vị trí  $M$  của tâm bão tại thời điểm 9 giờ trong khoảng thời gian 12 giờ của dự báo.

**Câu 4.** Sản lượng lúa các năm từ 2014 đến 2018 của hai tỉnh Thái Bình và Hậu Giang được cho ở bảng sau (đơn vị: nghìn tấn):

<b>Tỉnh \ Năm</b>	2014	2015	2016	2017	2018
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

(Nguồn: Tổng cục thống kê)

- Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.
- Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

-----**HẾT**-----