

# HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN CẤP THPT

## 1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - MÔN TOÁN LỚP 10 (Thời gian: 90 phút)

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Mệnh đề - Tập hợp (9 tiết)	1.1 Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ (4 tiết)	5			1 1,0đ					20%
		1.2 Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4 tiết)	3		2			1 1,0đ			20%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)	2.1 Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (2 tiết)	1			1 1,0đ		1* 1,0đ		1** 1,0đ	40%
		2.2 Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (3 tiết)	3		1						
3	Hệ thức lượng trong tam giác. (6 tiết)	3.1 Giá trị lượng giác của một góc từ $0^0$ đến $180^0$ (2 tiết)	3		2						10%
		3.2 Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý côsin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác (3 tiết)			5			1* 1,0đ		1** 1,0đ	20%
<b>Tổng</b>			<b>15</b>		<b>10</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>30%</b>		<b>40%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>			<b>30%</b>			<b>100%</b>		

## 2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - MÔN TOÁN LỚP 10

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	<b>Tập hợp. Mệnh đề</b>	<i>Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.</i>	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <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>	5TN	1TL		
		<i>Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp</i>	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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>.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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,...).</li> </ul>	3TN	2TN	1TL	
2	<b>Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn</b>	<i>Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng.</i>	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>)</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán</li> </ul>	1TN	1TL	1*TL	1**TL

		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng.	<p>thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p> <p><b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức <math>F = ax + by</math> trên một miền đa giác,...).</p> <p><b>Vận dụng cao:</b> – Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>	3TN	1TN		
3	Hệ thức lượng trong tam giác.	Giá trị lượng giác của góc từ 0 đến 180 độ.	<p><b>Nhận biết:</b> – Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.</p>	3TN	2TN		
		Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý cosin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác.	<p><b>Thông hiểu:</b> – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lý cosin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Áp dụng các hệ thức lượng trong tam giác để giải bài toán thực tế.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b> – Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>		5TN	1*TL	1**TL
<b>Tổng</b>				<b>15TN</b>	<b>10TN, 2TL</b>	<b>2TL</b>	<b>1TL</b>
<b>Tỉ lệ %</b>				<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>				<b>70%</b>		<b>30%</b>	

ĐỀ MINH HỌA  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 101

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = \frac{1}{2} ab \sin B$ .      B.  $S = \frac{1}{2} ab \sin A$ .      C.  $S = \frac{1}{2} ac \sin C$ .      D.  $S = \frac{1}{2} bc \sin A$ .

**Câu 2:** Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ .

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

**Câu 3:** Cho hai mệnh đề  $P$ : “Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.” ;  $Q$ : “Tứ giác  $ABCD$  có bốn cạnh bằng nhau.” Hãy phát biểu mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ .

- A. Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi khi và chỉ khi có 4 cạnh bằng nhau.  
B. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình thoi thì tứ giác  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau.  
C. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau khi và chỉ khi là hình thoi.  
D. Nếu tứ giác  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau thì tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.

**Câu 4:** Cho  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

**Câu 5:** Ký hiệu nào sau đây là để chỉ “ $\sqrt{5}$  không phải là số hữu tỉ”?

- A.  $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$ .      B.  $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$ .      C.  $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$ .      D.  $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$ .

**Câu 6:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay là thứ mấy?  
B. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.  
C. Các bạn hãy đọc đi!  
D. An học lớp mấy?

**Câu 7:** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ .

- A.  $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .      B.  $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ .      C.  $X = \{0\}$ .      D.  $X = \{1\}$ .

**Câu 8:** Giá trị của  $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 9:** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm công thức đúng?

- A.  $\sin A = \frac{2R}{a}$ .      B.  $\sin A = \frac{a}{R}$ .      C.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .      D.  $\frac{a}{\sin A} = R$ .

**Câu 10:** Cho  $A = \{2; 3; 5\}$ . Tập hợp nào sau đây là tập con của tập  $A$ ?

- A.  $\{\emptyset\}$ .                      B.  $\{1;3;5;6\}$ .                      C.  $\{1;5\}$ .                      D.  $\{2;3;5\}$ .

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

- A.  $\frac{1}{x} + 10y \geq 4$ .                      B.  $x + 3y^2 > 7$ .                      C.  $x^3 + 2x + 4y > 100$ .                      D.  $3x + 4y \leq 7$ .

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 13:** Trong các câu dưới đây câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. Bạn có chăm học không?  
 B. Huế là một thành phố của Việt Nam.  
 C. Số 11 là số chẵn.  
 D.  $2x + 3$  là một số nguyên dương.

**Câu 14:** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ \frac{2}{x} - 3y \leq 1 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x + y > 4 \\ -3x - 5y \leq -6 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} -3x + y \leq -1 \\ \sqrt{5}x - 7y^2 > 5 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x^3 + y > 4 \\ -x - y \leq 100 \end{cases}$ .

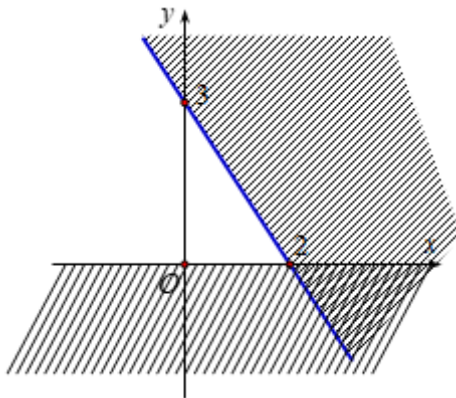
**Câu 15:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x \leq x - 5$ " là:

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x \leq x - 5$ ".                      B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > x - 5$ ".  
 C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x \geq x - 5$ ".                      D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x > x - 5$ ".

**Câu 16:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A.  $\exists n \in \mathbb{N}, n^3 = n$ .                      B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$ .                      C.  $\forall n \in \mathbb{N}, n \leq 2n$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ .

**Câu 17:** Miền không bị gạch chéo là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



- A.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq -6 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq -6 \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$ .

**Câu 18:** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $F(x; y) = y - x$  với  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương

trình  $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$  là:

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

**Câu 19:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + 7x + 5)(x - 2) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 < 3x - 1 < 8\}$  khi đó

A.  $A \cap B = \{1; 2\}$ .

B.  $A \cap B = \left\{ -\frac{5}{2}; -1 \right\}$ .

C.  $A \cap B = \{2\}$ .

D.  $A \cap B = \left\{ -\frac{5}{2}; -1; 0; 1; 2 \right\}$ .

**Câu 20:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \geq 2 \\ -3 \leq x \leq 3 \\ -3 \leq y \leq 3 \end{cases}$  là:

A. Miền tứ giác.

B. Miền tam giác.

C. Miền ngũ giác.

D. Miền lục giác.

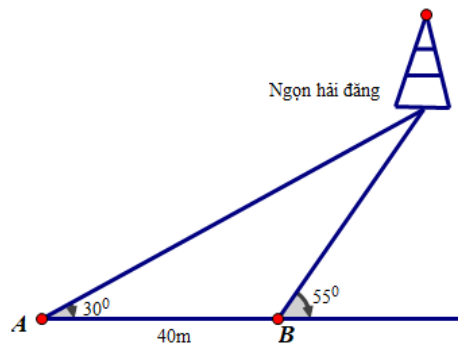
**II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)**

**Câu 21 (1,0 điểm).** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $3x + y \geq -2$  trên mặt phẳng tọa độ.

**Câu 22 (1,0 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  có  $B = 60^\circ, a = 10, c = 16$ . Tính cạnh  $b$  và diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 23 (1,0 điểm).** Lớp 10A có 25 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Văn, 10 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 5 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

**Câu 24 (1,0 điểm).** Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là  $30^\circ$  và  $55^\circ$  (hình vẽ minh họa). Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 40m và bờ biển có phương nằm ngang. Hỏi ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



**Câu 25 (1,0 điểm).** Một người ăn kiêng muốn trộn hai loại thức ăn A và B, để tạo ra một hỗn hợp chứa ít nhất 50g protein, ít nhất 130mg canxi và không quá 550 calo. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn loại A và loại B được cho trong bảng sau:

Thức ăn	Protein (g/ly)	Canxi (mg/ly)	Calo (ly)
A	20	20	100
B	10	50	150

Biết rằng giá tiền một ly thức ăn loại A là 120.000 đồng, một ly thức ăn loại B là 50.000 đồng.

Hỏi người ăn kiêng phải sử dụng bao nhiêu ly thức ăn mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất?

----- HẾT -----

ĐỀ MINH HỌA  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 102

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

**Câu 1:** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

- A.  $3 \subset \mathbb{N}$ .      B.  $3 \leq \mathbb{N}$ .      C.  $3 \in \mathbb{N}$ .      D.  $3 < \mathbb{N}$ .

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm công thức đúng?

- A.  $\frac{b}{\sin B} = 2R$ .      B.  $\frac{b}{\sin B} = R$ .      C.  $\sin B = \frac{2R}{b}$ .      D.  $\sin B = \frac{b}{R}$ .

**Câu 3:** Trong các câu dưới đây câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. Hãy trả lời câu hỏi này!      B.  $4 + x = 3$ .  
C. 13 là một số nguyên tố.      D. Paris là thủ đô nước Ý.

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

- A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.      B. Đề thi môn Toán khó quá!  
C. Bạn có đi học không?      D. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

**Câu 5:** Giá trị của  $\sin 45^\circ + \cos 90^\circ$  là:

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

**Câu 6:** Một nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y \leq 2 \\ 2x + y < 8 \end{cases}$  là:

- A. (4;1).      B. (5;-1).      C. (2;-3).      D. (-1;5).

**Câu 7:** Cho  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

**Câu 8:** Cho hai mệnh đề  $P$ : “Tứ giác  $ABCD$  có bốn cạnh bằng nhau.”;  $Q$ : “Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.” Hãy phát biểu mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ .

- A. Nếu tứ giác  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau thì tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.  
B. Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi khi và chỉ khi có 4 cạnh bằng nhau.  
C. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau khi và chỉ khi là hình thoi.  
D. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình thoi thì tứ giác  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau.

**Câu 9:** Liệt kê các phần tử của phần tử tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ .

- A.  $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .      B.  $X = \{0\}$ .      C.  $X = \{1\}$ .      D.  $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .      B.  $S = \frac{1}{2} ab \sin B$ .      C.  $S = \frac{1}{2} ab \sin A$ .      D.  $S = \frac{1}{2} ac \sin C$ .

**Câu 11:** Cho  $A = \{2; 3; 5\}$ . Tập hợp nào sau đây là tập con của tập  $A$ ?

- A.  $\{2; 5\}$ .      B.  $\{0; 2; 5\}$ .      C.  $\{\emptyset\}$ .      D.  $\{1; 3; 5; 6\}$ .

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

- A.  $x^2 + 3y > 7$ .      B.  $2x + 4y > 100$ .      C.  $x + 4y^2 \leq 7$ .      D.  $\frac{1}{x} - y \geq 4$ .

**Câu 13:** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

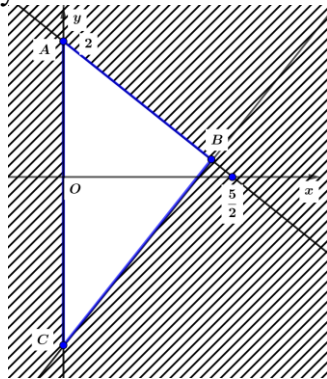
**Câu 14:** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x + y > 4 \\ -x - y \leq 100 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x + y^2 > 4 \\ -3x - 5y \leq -6 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ \frac{2}{x} - 3y \leq 1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} -3x + y^2 \leq -1 \\ \sqrt{5x} - 7^2 y > 5 \end{cases}$ .

**Câu 15:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 3x$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$ .

**Câu 16:** Miền tam giác  $ABC$  kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



- A.  $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ .

**Câu 17:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ -3 \leq x \leq 3 \\ -3 \leq y \leq 3 \end{cases}$  là:

- A. Miền tứ giác.      B. Miền tam giác.      C. Miền ngũ giác.      D. Miền lục giác.

**Câu 18:** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F(x, y) = y - x$  với  $(x, y)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất

phương trình  $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$  là:

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

**Câu 19:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x < x + 1$ " là:

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

**Câu 20:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 7x + 5)(x - 2) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 8\}$  khi đó

- A.  $A \cap B = \left\{1; \frac{5}{2}\right\}$ .      B.  $A \cap B = \left\{-1; 0; 1; 2; \frac{5}{2}\right\}$ .      C.  $A \cap B = \{1; 2\}$ .      D.  $A \cap B = \{0; 1; 2\}$ .



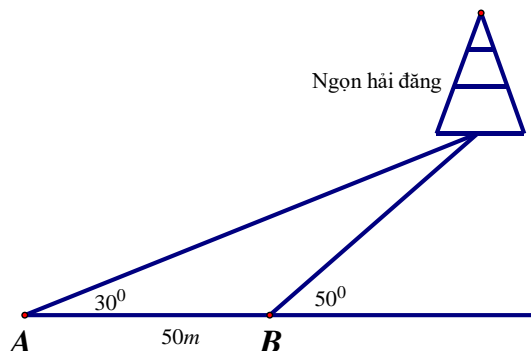
## II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

**Câu 21** (1,0 điểm). Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $2x - y \leq 3$  trên mặt phẳng tọa độ.

**Câu 22** (1,0 điểm). Cho tam giác  $ABC$  có  $C = 60^\circ, a = 5, b = 8$ . Tính cạnh  $c$  và diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 23** (1,0 điểm). Lớp 10A có 15 học sinh giỏi môn Toán, 30 học sinh giỏi môn Văn, 7 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 4 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

**Câu 24** (1,0 điểm). Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là  $30^\circ$  và  $50^\circ$ . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 50m. Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



**Câu 25** (1,0 điểm). Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm I lãi ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Tìm số sản phẩm mỗi loại để sản xuất đạt lãi cao nhất?

----- HẾT -----