

**1. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 10**

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	Tập hợp. Mệnh đề (8 tiết)	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. (3,5 tiết)	1-3	0	4-6	0	0	0	0	0	12%
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4,5 tiết)	7-9	0	10-11	TL1a	12	TL1b	0	0	17%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (7 tiết)	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (3 tiết)	13-14	0	15-16	TL2a	17	0	0	TL2b	11%
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (4 tiết)	18	0	19-20		21	0	0		15%
3	Hệ thức lượng trong tam giác. Vectơ (7 tiết)	Giá trị lượng giác của một góc từ $0^\circ$ đến $180^\circ$ . (2,5 tiết)	22-24	0	25-28	0	0	0	0	0	26%
		Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý cosin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác (4,5 tiết)	29-31	0	32-33	0	34, 35	TL3a	0	TL3b	19%
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</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. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 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	Tập hợp. Mệnh đề	<p><i>Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.</i></p>	<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</math>, <math>\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</math>, <math>\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>	3 (TN) Câu 1, Câu 2, Câu 3	3 (TN) Câu 4, Câu 5, Câu 6		
		<p><i>Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp</i></p>	<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</math>, <math>\supset</math>, <math>\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</li> </ul>	3 (TN) Câu 7, Câu 8, Câu 9	2 (TN) Câu 10, Câu 11 +1(TL) Câu 1a	+ 1 (TN) Câu 12 + 1 (TL) Câu 1b	

			với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).				
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<i>Bất phương trình, hệ 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 và hệ 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 và hệ 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, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức <math>F = ax + by</math> trên một miền đa giác,...).</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, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<b>phức hợp, không quen thuộc</b>).</li> </ul>	3 (TN) Câu 13, Câu 14, Câu 18	+ 4 (TN) Câu 15, Câu 16, Câu 19, Câu 20 + 1 (TL) Bài 2a	2 (TN) Câu 17, Câu 21	1 (TL) Bài 2b
3	Hệ thức lượng trong tam giác.	<i>Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°. Định lý cosin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác</i>	<p><b>Nhận biết :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.</li> <li>Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị</li> </ul>	6 (TN) Câu 22, Câu 23, Câu 24, Câu 29, Câu 30, Câu 31	6 (TN) Câu 25, Câu 26, Câu 27, Câu 28, Câu 32, Câu 33	+ 1 (TN) Câu 34, Câu 35 + 1 (TL) Bài 3a	1 (TL) Bài 3b

		<p>lượng góc của các góc phụ nhau, bù nhau.</p> <p>– Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- 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>				
	<b>Tổng</b>		<b>15TN</b>	<b>15TN+2TL</b>	<b>5TN+2TL</b>	<b>2TL</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 SỐ 101**

**1. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1.** Câu nào là một mệnh đề?

**A.** 13 là số nguyên tố.

**B.** Bây giờ là mấy giờ?

**C.** Cảnh báo đường trơn, lái xe cẩn thận!

**D.** Các em phải học hành chăm chỉ nhé!

**Câu 2.** Cho mệnh đề chứa biến  $P(n)$ : " $n^2 + 1$  chia hết cho 10". Giá trị nào của  $n$  trong các giá trị sau làm cho  $P(n)$  là mệnh đề đúng?

**A.**  $n = 1$ .

**B.**  $n = 2$ .

**C.**  $n = 3$ .

**D.**  $n = 15$ .

**Câu 3.** Cho mệnh đề: "Nếu tam giác có hai góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó là tam giác đều".

Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là:

**A.** Nếu tam giác có hai góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó không là tam giác đều.

**B.** Nếu tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng  $60^\circ$ .

**C.** Tam giác là tam giác đều nếu và chỉ nếu tam giác đó có hai góc bằng  $60^\circ$ .

**D.** Nếu một tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng nhau.

**Câu 4.** Phủ định của mệnh đề  $P(x)$ : " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là

**A.** " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".

**B.** " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".

**C.** " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".

**D.** " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

**Câu 5.** Cho  $A = \{0; 2; 4; 6\}$ . Tập  $A$  có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

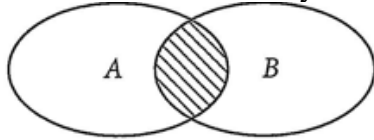
**A.** 6.

**B.** 4.

**C.** 8.

**D.** 7.

**Câu 6.** Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



**A.**  $A \setminus B$ .

**B.**  $B \setminus A$ .

**C.**  $A \cup B$ .

**D.**  $A \cap B$

**Câu 7.** Cho tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ . Tập  $X$  được viết dưới dạng liệt kê là

**A.**  $X = \{1; 2; 3; 4\}$ .

**B.**  $X = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .

**C.**  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ .

**D.**  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .

**Câu 8.** Cho hai tập hợp  $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}; B = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$ . Hợp của hai tập hợp  $A$  và  $B$  là:

**A.**  $A \cup B = \{-4; -3\}$

**B.**  $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

**C.**  $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1\}$

**D.**  $A \cup B = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

**Câu 9.** Cho tập  $E = (-1; 5]$ , tập  $F = [2; 7)$ . Tìm tập hợp  $E \cap F$ ?

**A.**  $(2; 5]$ .

**B.**  $(-1; 2]$ .

**C.**  $[2; 5]$ .

**D.**  $(2; 5)$ .

**Câu 10.** Cho tập hợp  $A = \{1; \frac{1}{2}; 2\}$  và  $B = \{2; 3; 4\}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

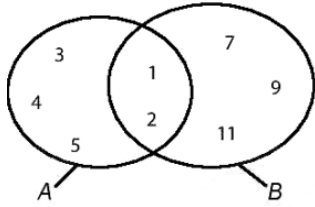
**A.**  $A \cup B = \{2\}$ .

**B.**  $A \cup B = \{1; \frac{1}{2}; 2; 3; 4\}$ .

**C.**  $A \setminus B = \{1; \frac{1}{2}; 3\}$ .

**D.**  $A \cap B = \{1; 2; 3\}$

**Câu 11.** Cho hai tập hợp A và B được mô tả bởi biểu đồ VEN sau đây



Khẳng định nào sau đây là *sai* ?

A.  $B \setminus A = \{7; 9; 11\}$ .

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

C.  $A \cup B = \{3; 4; 5; 7; 9; 11\}$ .

D.  $A \setminus B = \{3; 4; 5\}$ .

**Câu 12.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54

B. 40

C. 26

D. 68

**Câu 13.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $x^2 + y^2 \leq 2007$ .    B.  $\frac{1}{2}x^2 + 3y + 5 < 0$ .    C.  $2x + 3y^2 \geq 5$ .    D.  $2x + 3y < 5$ .

**Câu 14.** Cho bất phương trình  $2x + y > 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.

C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là  $(3; +\infty)$ .

**Câu 15.** Cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình  $2x + 3y \leq 5$  ?

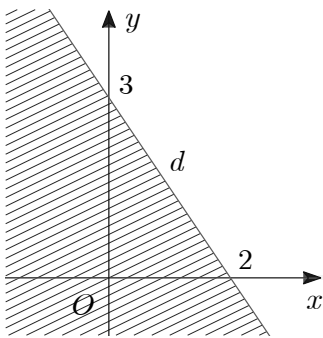
A. (1; 2)

B. (-2; 1)

C. (5; 3)

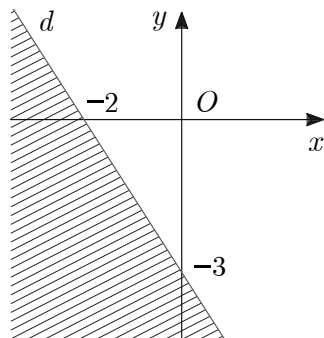
D. (-1; 4)

**Câu 16.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x - 2y > -6$  được biểu diễn bởi phần không gạch chéo trong hình nào được cho dưới đây ?



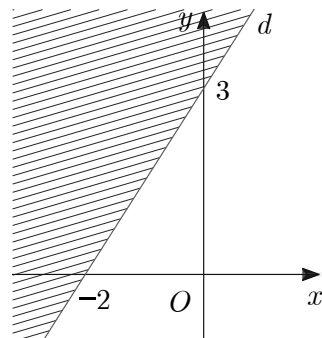
Hình 1

A. Hình 1.



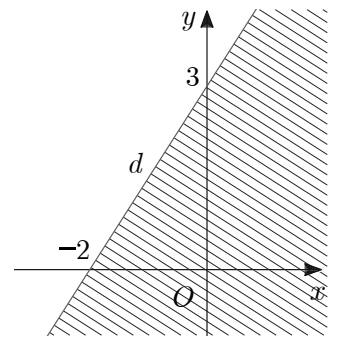
Hình 2

B. Hình 2.



Hình 3

C. Hình 3.



Hình 4

D. Hình 4.

**Câu 17.** Bà Mai đi chợ bà muốn mua  $x$  kg gạo và  $y$  kg thịt lợn sao cho số tiền để mua không vượt quá 700.000 đồng. Biết giá một kg gạo là 3.000 đồng, một kg thịt là 200.000 đồng. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x$  và  $y$  thỏa mãn điều kiện trên là

A.  $3x + 200y \geq 700$ .

B.  $3x + 200y \leq 700$ .

C.  $x + y \leq 700.000$ .

D.  $3x + 200y = 700$ .

**Câu 18.** Hệ bất phương trình nào sau đây **không** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} -2x \leq 0 \\ 5x - 2y < 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} 3y \geq 0 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} 4x - y \geq 0 \\ -x - 3y < 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - 2y^2 \geq 0 \end{cases}$

**Câu 19.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y > -2 \\ x - 3y + 4 < 0 \\ x + y \geq 0 \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

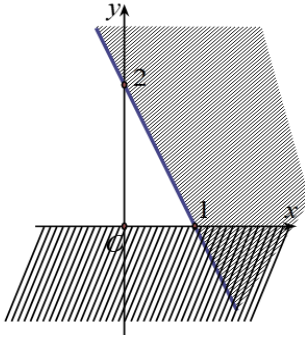
A. Điểm  $A(1; 1)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

B. Điểm  $O(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

C. Điểm  $B(4; 3)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

D. Điểm  $C(3;2)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho

**Câu 20.** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



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

**Câu 21.** Biểu thức  $F(x; y) = y - x$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm  $M$  có tọa độ  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm

của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - y \geq 2 \\ x - 2y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \\ x \geq 0 \end{cases}$ . Tọa độ điểm  $M$  là:

- A.  $(4; 1)$       B.  $\left(\frac{8}{3}; -\frac{7}{3}\right)$       C.  $\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$       D.  $(5; 0)$

**Câu 22.** Cho góc  $\alpha$  tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 23.** Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào là đúng?

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

**Câu 24.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề sai là

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

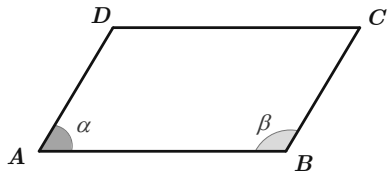
**Câu 25.** Giá trị của  $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 26.** Giá trị của biểu thức  $(\sqrt{2} \sin 135^\circ + \sqrt{3} \sin 120^\circ - \cos 90^\circ)(3 \tan 135^\circ + 2 \cot 45^\circ)$  là:

- A. -2,5      B. 2,5      C. 2      D. -2

**Câu 27.** Cho hình bình hành  $ABCD$  như hình vẽ bên dưới. Biết rằng  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ . Khi đó  $\cos \beta$  bằng



- A.  $\frac{2}{5}$ .      B.  $-\frac{3}{5}$ .      C.  $\frac{4}{5}$ .      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 28.** Cho  $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$  là:

A.  $-\frac{15}{13}$ .

B.  $-13$ .

C.  $\frac{15}{13}$ .

D.  $13$ .

**Câu 29.** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ .

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

C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$ .

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

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  với các kí hiệu thông thường. Kết luận nào sau đây sai?

A.  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ .

B.  $S = \frac{1}{2}ab \sin C$ .

C.  $S = pr$ .

D.  $S = \frac{abc}{4r}$ .

**Câu 31.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\hat{A} = 30^\circ$ . Diện tích tam giác  $ABC$  là:

A.  $\frac{1}{4}ab$

B.  $\frac{1}{2}bc$

C.  $-\frac{1}{2}ab$

D.  $\frac{1}{4}bc$

**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b = 8cm, c = 9cm, \hat{A} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $a$  là:

A.  $\sqrt{73}cm$ .

B.  $\sqrt{217}cm$ .

C.  $8cm$ .

D.  $\sqrt{113}cm$ .

**Câu 33.** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài cạnh  $AC = 24$  góc  $\hat{B} = 150^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là:

A.  $12$ .

B.  $8\sqrt{3}$ .

C.  $24$ .

D.  $48$ .

**Câu 34.** Một mảnh đất hình tam giác có độ dài các cạnh là  $10m, 30m, 36m$ . Diện tích mảnh đất (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là:

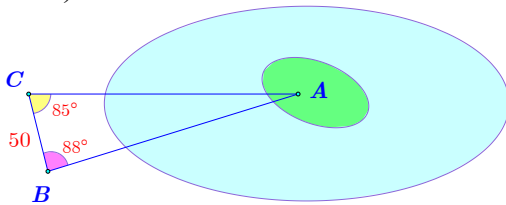
A.  $150m^2$ .

B.  $180m^2$ .

C.  $130,5m^2$ .

D.  $135m^2$ .

**Câu 35.** Ở giữa một cái hồ có một cái đảo nhỏ. Để tính khoảng cách từ điểm  $A$  trên đảo đến điểm  $B$  trên bờ hồ, người ta chọn điểm  $C$ . Sau đó thực hiện đo các góc  $B, C$  và khoảng cách  $BC$ . Biết rằng  $\hat{B} = 88^\circ, \hat{C} = 85^\circ$  và  $BC = 50m$ , tính khoảng cách từ  $A$  đến  $B$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



A.  $415,4m$ .

B.  $412,7m$ .

C.  $410m$ .

D.  $408,7$  2. Tự

**luận (3,0 điểm)**

**Câu 1.** (1,0 điểm)

a) Cho các tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 7\}$  và  $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$ . Tìm các tập hợp  $A \cup B, A \setminus B$ .

b) Cho các tập hợp khác rỗng  $A = \left[ m-1; \frac{m+3}{2} \right]$  và  $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá

nguyên dương của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ . Tìm số tập hợp con của  $S$

**Câu 2.** (1,0 điểm)

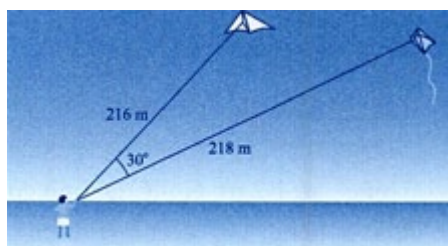
a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $3x + 2y \geq -6$

b) Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Lập phương án kinh doanh sao cho có lãi nhất.



**Câu 3.** (1,0 điểm)

a) Bạn Nam thả hai con diều cùng một lúc. Con diều thứ nhất Nam thả hết 216m dây, con diều thứ hai hết 218m dây. Nam ước tính góc giữa hai đường dây diều là  $30^\circ$  (hình bên). Tính khoảng cách giữa hai con diều.



b) Trên biển, tàu B ở vị trí cách tàu A 53 km về hướng  $N34^\circ E$ . Sau đó, tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 30km/h về hướng đông và tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 50km/h để đuổi kịp tàu B. Hỏi tàu A cần phải chuyển động theo hướng nào và sau bao lâu tàu A đuổi kịp tàu B?

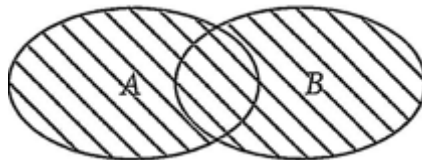
-----Hết-----

**1. Trắc nghiệm**

- Câu 1.** Trong các câu sau, câu nào không phải là một mệnh đề  
**A.** Ăn phở rất ngon! **B.**  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$   
**C.** Số 18 chia hết cho 6. **D.**  $2 + 8 = 6$ .
- Câu 2.** Cho mệnh đề chứa biến  $P(x): "x^2 > 3x"$  với  $x$  là số thực. Mệnh đề nào đúng?  
**A.**  $P(3)$  **B.**  $P(4)$  **C.**  $P(1)$  **D.**  $P(2)$
- Câu 3.** Cho mệnh đề: “Nếu tam giác có hai góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó là tam giác đều”.  
Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là:  
**A.** Nếu tam giác có hai góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó không là tam giác đều.  
**B.** Nếu một tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng nhau.  
**C.** Tam giác là tam giác đều nếu và chỉ nếu tam giác đó có hai góc bằng  $60^\circ$  .  
**D.** Nếu tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng  $60^\circ$  .

- Câu 4.** Phủ định của mệnh đề  $P(x) = "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0"$  là:  
**A.**  $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0"$  **B.**  $"\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0"$   
**C.**  $"\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0"$  **D.**  $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0"$

- Câu 5.** Cho  $A = \{a; b; c; d\}$ . Tập  $A$  có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?  
**A.** 6. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 7.
- Câu 6.** Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



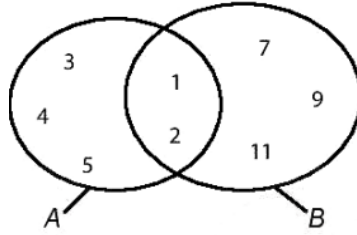
- A.**  $A \setminus B$ . **B.**  $B \setminus A$ . **C.**  $A \cup B$ . **D.**  $A \cap B$
- Câu 7.** Cho tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ . Tập  $X$  được viết dưới dạng liệt kê là  
**A.**  $X = \{1; 2; 3; 4\}$ . **B.**  $X = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .  
**C.**  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ . **D.**  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .

- Câu 8.** Cho hai tập hợp:  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$  ;  $B = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$  .  
Giao của hai tập hợp  $A$  và  $B$  là:  
**A.**  $A \cap B = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$  **B.**  $A \cap B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$   
**C.**  $A \cap B = \{0; 1; 2; 3\}$  **D.**  $A \cap B = \{-4; -3; -2; -1\}$

- Câu 9.** Cho các tập số  $A = [-2; 5]; B = (0; +\infty)$ . Khi đó  $A \cap B$  bằng?  
**A.**  $A \cap B = [0; 5]$ . **B.**  $A \cap B = (0; 5]$ . **C.**  $A \cap B = (-2; +\infty]$ . **D.**  $A \cap B = (0; 5)$ .

- Câu 10.** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3\}$  và  $B = \left\{-1; -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; 3\right\}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $A \setminus B = \{-3; 2\}$ . **B.**  $A \setminus B = \{2\}$ . **C.**  $A \cup B = \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ . **D.**  $A \cap B = \{-1; 0; 1; 3\}$ .

**Câu 11.** Cho hai tập hợp A và B được mô tả bởi biểu đồ VEN sau đây



Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A.  $B \setminus A = \{1, 2, 7, 9, 11\}$ .
- B.  $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ .
- C.  $A \cup B = \{3, 4, 5, 7, 9, 11\}$ .
- D.  $A \setminus B = \{3, 4, 5\}$ .

**Câu 12.** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả môn Toán và Ngữ văn.

- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.

**Câu 13.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2x^2 + 3y > 0$
- B.  $x^2 + y^2 < 2$
- C.  $x + y^2 \geq 0$
- D.  $x + 3y > 7$

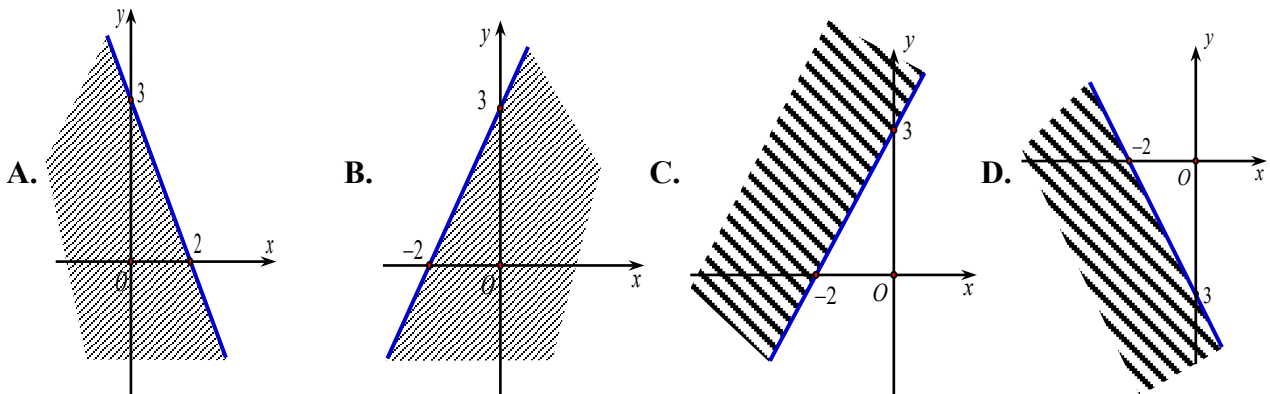
**Câu 14.** Cho bất phương trình  $2x + y < 6$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
- B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.
- C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.
- D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là  $(-\infty; 6)$

**Câu 15.** Cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình  $-5x - y > 6$  ?

- A.  $(-1; 1)$
- B.  $(-3; 0)$
- C.  $(1; 3)$
- D.  $(4; -2)$

**Câu 16.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x + 2y > 6$  là



**Câu 17.** Ông Hùng muốn mua x con gà giống và y con vịt giống để nuôi sao cho số tiền để mua không vượt quá 700.000 đồng. Biết giá một con gà giống là 15.000 đồng, một con vịt giống là 20.000 đồng. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x và y thỏa mãn điều kiện trên là

- A.  $3x + 4y \geq 140$ .
- B.  $3x + 4y \leq 140$ .
- C.  $x + y \leq 700.000$ .
- D.  $3x + 4y = 140$ .

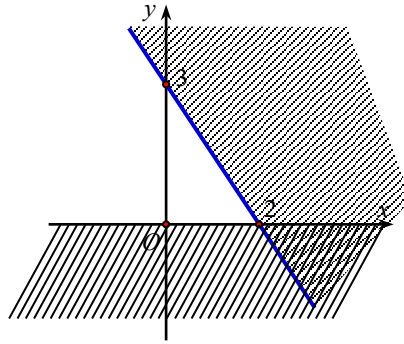
**Câu 18.** Hệ bất phương trình nào sau đây **không** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} -2x \leq 0 \\ 5x - 2y < 0 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ x - 2y^2 \geq 0 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} 4x - y \geq 0 \\ -x - 3y < 0 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \end{cases}$

**Câu 19.** Điểm  $O(0; 0)$  **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A.  $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y - 4 < 0 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 \geq 0 \end{cases}$

**Câu 20:** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



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

**Câu 21.** Biểu thức  $F(x; y) = y - 2x$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm  $M$  có tọa độ  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm

của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y - 1 \leq 0 \\ x + 4y + 9 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$ . Tọa độ điểm  $M$  là

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

**Câu 22.** Cho góc  $\alpha$  tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 23.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A.  $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ .      D.  $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

**Câu 24.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề **sai** là

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

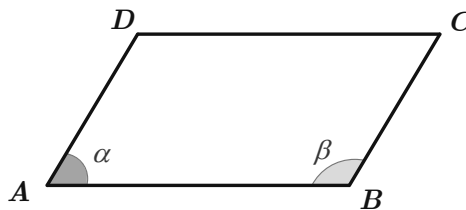
**Câu 25.** Giá trị của  $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$  là:

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

**Câu 26.** Giá trị của biểu thức  $5 \sin^2 30^\circ + 3 \cos 60^\circ - \frac{3}{4} \tan^{2022} 135^\circ$  là:

- A. 2      B.  $\frac{5\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$       C. -2      D.  $\frac{5\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$

**Câu 27.** Cho hình bình hành  $ABCD$  như hình vẽ bên dưới. Biết rằng  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ . Khi đó  $\cos \beta$  bằng



- A.  $\frac{4}{5}$ .      B.  $-\frac{3}{5}$ .      C.  $-\frac{4}{5}$ .      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 28.** Cho  $\cot \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$  là:

A.  $-\frac{15}{13}$ .

B.  $-13$ .

C.  $\frac{15}{13}$ .

D.  $13$ .

**Câu 29.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  với các kí hiệu thông thường. Kết luận nào sau đây sai?

A.  $S = \frac{abc}{4R}$ . B.  $S = \frac{1}{2}ab \sin C$ .

C.  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ . D.  $S = \frac{1}{2}pr$ .

**Câu 31.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\hat{A} = 150^\circ$ . Diện tích tam giác  $ABC$  là:

A.  $\frac{1}{4}ab$

B.  $\frac{1}{4}bc$

C.  $-\frac{1}{2}ab$

D.  $\frac{1}{2}bc$

**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b = 2m$ ,  $c = 4m$ ,  $\hat{A} = 120^\circ$ . Độ dài cạnh  $a$  là:

A.  $\sqrt{37}m$

B.  $28m$

C.  $37m$

D.  $\sqrt{28}m$

**Câu 33.** Một mảnh đất hình tam giác có độ dài các cạnh là  $a = 3\sqrt{3}cm$ ,  $b = 6cm$ ,  $c = 3cm$ . Diện tích mảnh đất là:

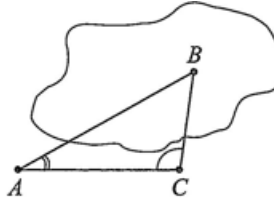
A.  $3\sqrt{3}cm^2$

B.  $9\sqrt{3}cm^2$

C.  $4,5\sqrt{3}cm^2$

D.  $5\sqrt{3}cm^2$

**Câu 34.** Bác An cần đo khoảng cách từ một địa điểm  $A$  trên bờ hồ đến một địa điểm  $B$  ở giữa hồ. Bác sử dụng giác kế để chọn một điểm  $C$  cùng nằm trên bờ với  $A$  sao cho  $\widehat{BAC} = 30^\circ$ ,  $\widehat{ACB} = 100^\circ$  và  $AC = 50m$ . Khoảng cách  $AB$  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



A.  $98,48m$ .

B.  $98,47m$ .

C.  $64,27m$ .

D.  $64,28m$ .

**Câu 35.** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài cạnh  $BC = 20$  góc  $\hat{A} = 120^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là:

A.  $R = 20\sqrt{3}$

B.  $R = \frac{20}{\sqrt{3}}$

C.  $R = 20$

D.  $R = \frac{\sqrt{3}}{2}$

## 2. Tự luận

**Câu 1.** (1,0 điểm)

a) Cho các tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  và  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tìm các tập hợp  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .

b) Cho các tập hợp khác rỗng  $A = \left[ m - 1; \frac{m + 3}{2} \right]$  và  $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá nguyên dương của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ . Tìm số tập hợp con của  $S$

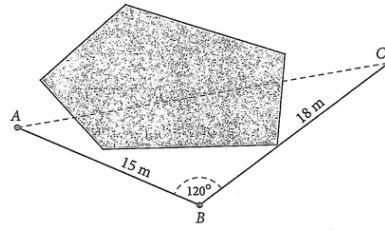
**Câu 2.** (1,0 điểm)

a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $3x + y \geq -2$ .

b) Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm, mỗi kg sản phẩm loại một cần 2kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lợi nhuận 40 000 đồng. Mỗi sản phẩm loại hai cần 4kg nguyên liệu và 15 giờ đem lại mức lợi nhuận là 30 000 đồng. Xưởng có 200kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lợi nhuận cao nhất?

**Câu 3.** (1,0 điểm)

a) Để kéo dây điện từ cột điện vào nhà phải qua một cái ao, anh Nam không thể đo độ dài dây điện cần mua trực tiếp được nên đã làm như sau: Lấy một điểm  $B$  như trong hình, người ta đo được độ dài từ  $B$  đến  $A$  (nhà) là  $15\text{ m}$ , từ  $B$  đến  $C$  (cột điện) là  $18\text{ m}$  và  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ . Hãy tính độ dài dây điện nối từ nhà ra đến cột điện.



b) Trên biển, tàu B ở vị trí cách tàu A  $53\text{ km}$  về hướng  $N34^\circ E$ . Sau đó, tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn  $30\text{ km/h}$  về hướng đông và tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn  $50\text{ km/h}$  để đuổi kịp tàu B. Hỏi tàu A cần phải chuyển động theo hướng nào và sau bao lâu tàu A đuổi kịp tàu B?

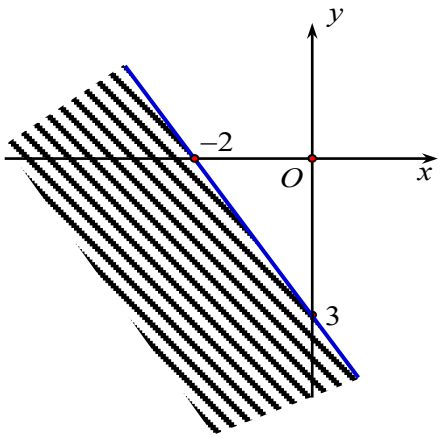
-----Hết-----

**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 101**

**1. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

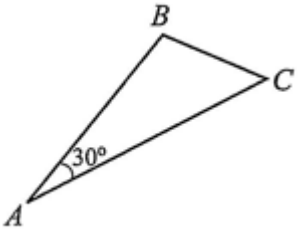
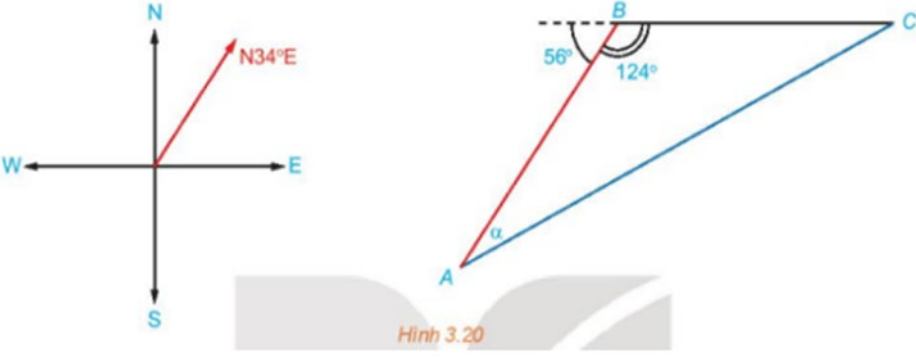
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	

**2. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
<b>Câu 1.a)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	a) $A = \{1; 2; 3; 7\}$ và $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$ . Tìm các tập hợp $A \cup B, A \setminus B$ .	0,25
	$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$ .	
	$A \setminus B = \{1; 3\}$ .	0,25
<b>Câu 1.b)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Để $A \cap B \neq \emptyset$ thì điều kiện là	0,25
	$\begin{cases} m-1 < \frac{m+3}{2} \\ m-1 < -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty - 2) \cup [3; 5).$	
	Vì $m \in \mathbb{N}^* \Rightarrow m \in \{3; 4\} \Rightarrow S = \{3; 4\}$ .	0,25
	Số tập hợp con của $S$ là $2^2 = 4$ .	
<b>Câu 2.a)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	a) Vẽ đường thẳng $(d): 3x + 2y = -6$ .	0,25
		
	Lấy điểm $O(0;0) \notin d$ , ta có: $3 \cdot 0 + 2 \cdot 0 = 0 > -6$ . (đúng)	0,25
	Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho.	
	Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $d$ chứa điểm $O$ (miền không bị gạch), kể cả $d$ .	

<p><b>Câu 2.b</b> <b>(0,5 điểm)</b></p>	<p>b) Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Lập phương án kinh doanh sao cho có lãi nhất.</p> <p>Gọi <math>x, y</math> (<math>x \geq 0, y \geq 0, x, y \in \mathbb{N}</math>) lần lượt là số áo dài tay và ngắn tay mà cửa hàng nên mua để kinh doanh có lãi nhất.</p> <p>Theo yêu cầu bài toán, ta có hệ bất phương trình <math display="block">\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \\ 8x + 6y \leq 720 \end{cases} (*)</math></p> <p>Ta cần tìm <math>x, y</math> để biểu thức <math>F = 150.000x + 120.000y</math> đạt GTLN trên miền nghiệm của (*)</p>	<p>0,25</p>
	<div data-bbox="550 996 1157 1444" data-label="Figure"> </div> <p>Miền nghiệm là tứ giác <math>OABC</math></p> <p>Các điểm có tọa độ như sau: <math>O(0;0)</math>, <math>A(0;100)</math>, <math>B(60;40)</math>, <math>C(90;0)</math></p> <p>Tại <math>O(0;0)</math>: <math>F = 0</math></p> <p>Tại <math>A(0;100)</math>: <math>F = 12.000.000</math></p> <p>Tại <math>B(60;40)</math>: <math>F = 13.800.000</math></p> <p>Tại <math>C(90;0)</math>: <math>F = 13.500.000</math></p> <p>Vậy cửa hàng nên nhập 60 áo dài tay và 40 áo ngắn tay để kinh doanh thì có lãi nhất và lãi thu được là 13.800.000 đồng.</p>	<p>0.25</p>
	<p>Xét <math>\Delta ABC</math> như hình vẽ, với <math>AB = 116m</math>; <math>AC = 218m</math>, <math>\hat{A} = 30^\circ</math>.</p>	<p>0,25</p>



<p><b>Câu 3a</b> (0,5 điểm)</p>		
	<p>Áp dụng Định lí côsin, ta có:  <math>BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A</math>  <math>= 216^2 + 218^2 - 2.216.218 \cdot \cos 30^\circ \approx 12621,19</math>            Vậy khoảng cách giữa 2 điều là 112,35 m</p>	0,25
<p><b>Câu 3b</b> (0,5 điểm)</p>	 <p>Gọi thời gian tàu A đuổi kịp tàu B ở vị trí C là x (h), với <math>x &gt; 0</math></p> <p>Vì tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 30 km/h đến C nên quãng đường BC là 30x (km)</p> <p>Vì tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 50km/h để đuổi kịp tàu B nên quãng đường AC là 50x (km)</p> <p>Xét <math>\Delta ABC</math>, có:</p> $AC^2 = BC^2 + AB^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B$ $\Leftrightarrow 2500x^2 = 900x^2 + 53^2 - 2.53.30x \cdot \cos 124^\circ$ $\Leftrightarrow 1600x^2 - 1778x - 2809 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \approx 1,99 \text{ (t/m)} \\ x \approx -0,88 \text{ (loại)} \end{cases}$ <p>Do đó tàu A mất 1,99 giờ đuổi kịp tàu B.</p>	0,25
	<p><math>\Rightarrow BC = 30x = 59,7</math></p> <p><math>AC = 50x = 99,5</math></p> <p>Ta lại có:</p>	0,25

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \frac{59,7}{\sin A} = \frac{99,5}{\sin 124^\circ} \Rightarrow \hat{A} \simeq 29,83^\circ$$

$\Rightarrow$  AC hợp với phương nam một góc  $34^\circ + 29,83^\circ = 63,83^\circ$

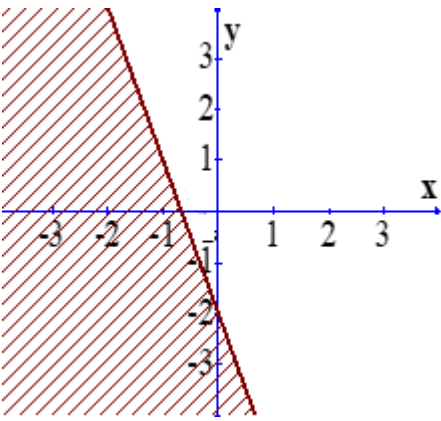
Vậy tàu A chuyển động theo hướng N63,83°E

**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 102**

**2. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	

**2. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
<b>Câu 1.a)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	a) Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tìm các tập hợp $A \cup B, A \setminus B$ . $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 6\}$ .	0,25
	$A \setminus B = \{0; 1\}$ .	0,25
<b>Câu 1.b)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Để $A \cap B \neq \emptyset$ thì điều kiện là $\begin{cases} m-1 < \frac{m+3}{2} \\ m-1 < -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty - 2) \cup [3; 5).$	0,25
	Vì $m \in \mathbb{N}^* \Rightarrow m \in \{3; 4\} \Rightarrow S = \{3; 4\}$ . Số tập hợp con của $S$ là $2^2 = 4$ .	0,25
<b>Câu 2.a)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	a) Vẽ đường thẳng $(d): 3x + y = -2$ . 	0,25
	Lấy điểm $O(0; 0) \notin d$ , ta có: $3 \cdot 0 + 0 = 0 > -2$ . (đúng) Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ $d$ chứa điểm $O$	0,25

(miền không bị gạch), kể cả  $d$ .

b) ) Gọi  $x$  ( $x \geq 0$ ) là số kg loại một cần sản xuất,

$y$  ( $y \geq 0$ ) là số kg loại hai cần sản xuất.

Suy ra số nguyên liệu cần dùng là  $2x+4y$ , thời gian là  $30x+15y$  có mức lợi nhuận là  $40000x+30000y$ .

Theo giả thiết bài toán xưởng có 200kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc,

suy ra  $2x+4y \leq 200$  hay  $x+2y-100 \leq 0$ ;

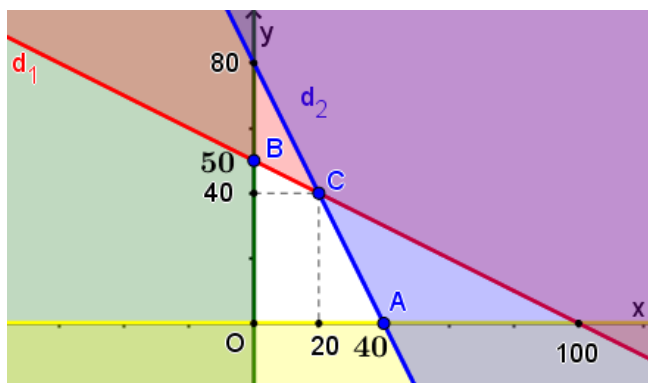
$30x+15y \leq 1200$  hay  $2x+y-80 \leq 0$ .

Bài toán trở thành: Tìm  $x; y$  thoả mãn hệ 
$$\begin{cases} x+2y-100 \leq 0 \\ 2x+y-80 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} (*)$$
 sao cho

$L(x; y) = 40000x + 30000y$  đạt giá trị lớn nhất.

0,25

**Câu 2.b)**  
**(0,5 điểm)**



Biểu diễn miền nghiệm của hệ (\*) là miền tứ giác  $OABC$  với

$O(0;0), A(40;0), B(0;50), C(20;40)$ .

Ta có

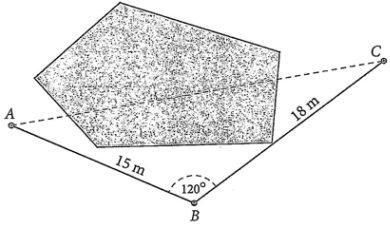
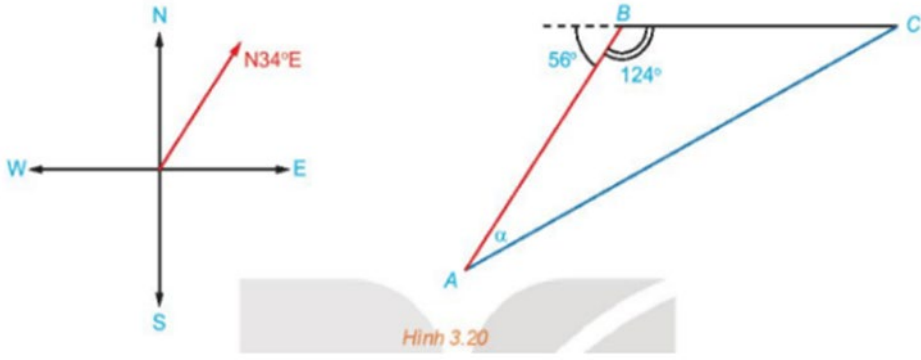
$$L(0;0) = 0, \quad L(40;0) = 1600000,$$

$$L(0;50) = 1500000, \quad L(20;40) = 2000000.$$

Do đó giá trị lớn nhất của  $L(x; y)$  là 2 000 000 khi  $(x; y) = (20; 40)$ .

Vậy nên sản xuất 20kg sản phẩm loại một và 40kg sản phẩm loại hai để có mức lợi nhuận cao nhất.

0.25

<p><b>Câu 3a</b> (0,5 điểm)</p>	<p>Xét <math>\Delta ABC</math> như hình vẽ, với <math>AB = 15m; BC = 18m; \hat{B} = 120^\circ</math></p> 	<p>0,25</p>
	<p>Áp dụng định lí côsin cho tam giác <math>ABC</math> ta có:</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B} = \sqrt{15^2 + 18^2 - 2 \cdot 15 \cdot 18 \cdot \cos 120^\circ} \approx 28,62$ <p>Vậy độ dài dây điện nối từ nhà ra cột điện dài 28,62 m.</p>	<p>0,25</p>
<p><b>Câu 3b</b> (0,5 điểm)</p>	 <p>Gọi thời gian tàu A đuổi kịp tàu B ở vị trí C là <math>x</math> (h), với <math>x &gt; 0</math></p> <p>Vì tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 30 km/h đến C nên quãng đường BC là <math>30x</math> (km)</p> <p>Vì tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 50km/h để đuổi kịp tàu B nên quãng đường AC là <math>50x</math> (km)</p> <p>Xét <math>\Delta ABC</math>, có:</p> $AC^2 = BC^2 + AB^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B$ $\Leftrightarrow 2500x^2 = 900x^2 + 53^2 - 2 \cdot 53 \cdot 30x \cdot \cos 124^\circ$ $\Leftrightarrow 1600x^2 - 1778x - 2809 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \approx 1,99 \text{ (t/m)} \\ x \approx -0,88 \text{ (loại)} \end{cases}$ <p>Do đó tàu A mất 1,99 giờ đuổi kịp tàu B.</p>	<p>0,25</p>
	<p><math>\Rightarrow BC = 30x = 59,7</math></p> <p><math>AC = 50x = 99,5</math></p>	<p>0,25</p>

Ta lại có:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \frac{59,7}{\sin A} = \frac{99,5}{\sin 124^\circ} \Rightarrow \hat{A} \simeq 29,83^\circ$$

$\Rightarrow$  AC hợp với phương nam một góc  $34^\circ + 29,83^\circ = 63,83^\circ$

Vậy tàu A chuyển động theo hướng N63,83°E