

(Đề thi có 04 trang)

**ĐỀ 1**

Họ và tên học sinh : ..... Lớp : .....

**Mã đề 132**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm):**

**Câu 1.** Vector có điểm đầu là  $A$ , điểm cuối là  $B$  được kí hiệu là

- A.  $\overrightarrow{AB}$ .                      B.  $\overrightarrow{BA}$ .                      C.  $AB$ .                      D.  $|\overrightarrow{AB}|$ .

**Câu 2.** Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

- A. 8 là số chính phương.                      B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.  
C. Buồn ngủ quá!                      D. Băng Cốc là thủ đô của Myanmar.

**Câu 3.** Điểm  $O(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

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

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 5.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Có lên, sắp đến rồi!                      b) Số 15 là số nguyên tố.  
c) Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .                      d)  $x$  là số nguyên dương.  
A. 2                      B. 4                      C. 1                      D. 3

**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $M = \{1; 3; 6; 8\}$  và  $N = \{3; 6; 7; 9\}$ . Tập hợp  $M \cup N$  là:

- A.  $\{7; 9\}$                       B.  $\{1; 7; 8; 9\}$                       C.  $\{1; 8\}$                       D.  $\{1; 3; 6; 7; 8; 9\}$

**Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.  
B. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
C. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.  
D. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

**Câu 8.** Cặp số  $(1; -1)$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $x + y + 1 < 0$                       B.  $x + 3y + 1 < 0$                       C.  $x + 3y + 4 < 0$                       D.  $x + 3y + 1 > 0$

**Câu 9.** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Xác định tập hợp  $B \setminus A$ .

- A.  $B \setminus A = \{5\}$ .                      B.  $B \setminus A = \{2; 3; 4\}$ .                      C.  $B \setminus A = \{5; 6\}$ .                      D.  $B \setminus A = \{0; 1\}$

**Câu 10.** Gọi  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ . Tính  $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}$ .

- A.  $\overrightarrow{OC}$ .                      B.  $\overrightarrow{CB}$ .                      C.  $\overrightarrow{BC}$ .                      D.  $\overrightarrow{OB}$ .

**Câu 11.** Cho  $M, N, P$  bất kì Hới vectơ  $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PN}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{MN}$ .                      B.  $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NB}$ .                      C.  $\overrightarrow{BP}$ .                      D.  $\overrightarrow{AP}$ .

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

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

**Câu 13.** Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng như hình vẽ.



Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{MP}$ .      B.  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .      C.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .      D.  $\overrightarrow{NP}$  và  $\overrightarrow{NM}$ .

**Câu 14.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

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

**Câu 15.** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 5\}$  và  $B = \{1; 3; 5\}$ . Tìm  $A \cap B$ .

- A.  $A \cap B = \{1; 3\}$ .      B.  $A \cap B = \{1\}$ .      C.  $A \cap B = \{1; 3; 5\}$ .      D.  $A \cap B = \{1; 5\}$ .

**Câu 16.** Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x^2 + 2y - 1 < 0; \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + y - 4 = 0; \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x + y - 1 < 0 \\ 2x + y > 0; \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x + 2y^3 - 1 > 0 \end{cases}$

**Câu 17.** Cho tam giác  $ABC$  có diện tích là  $S$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 18.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

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

**Câu 19.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

**Câu 20.** Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ .      B.  $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$ .  
C.  $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$ .      D.  $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ .

**Câu 21.** Cho hình vuông  $ABCD$  có độ dài cạnh bằng 5. Tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$

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

**Câu 22.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3, \hat{A} = 30^\circ, \hat{B} = 120^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

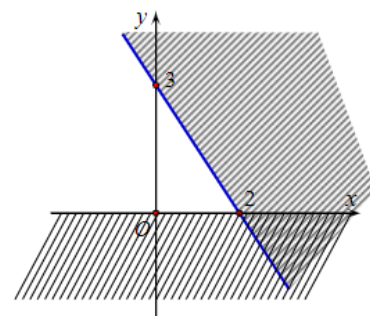
- A.  $AC = 3\sqrt{3}$ .      B.  $AC = 4\sqrt{3}$ .      C.  $AC = \sqrt{3}$ .      D.  $AC = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$  với  $BC = 7 \text{ cm}, AC = 9 \text{ cm}, AB = 4 \text{ cm}$ . Tính  $\cos A$ .

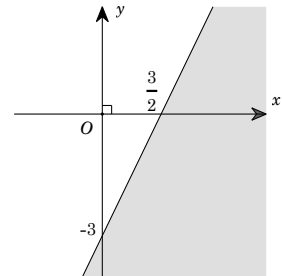
- A.  $\cos A = \frac{1}{2}$ .      B.  $\cos A = -\frac{2}{3}$ .      C.  $\cos A = \frac{2}{3}$ .      D.  $\cos A = \frac{1}{3}$ .

**Câu 24.** Miền không bị gạch ở hình bên là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

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

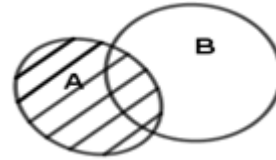


**Câu 25.** Phần không tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



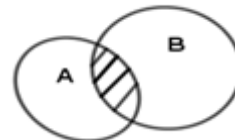
- A.  $2x - y > 3$ .      B.  $x - 2y < 3$ .  
 C.  $x - 2y > 3$ .      D.  $2x - y < 3$ .

**Câu 26.** Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần không bị gạch trong hình vẽ minh họa cho tập hợp nào?



- A.  $B \setminus A$ .      B.  $A \setminus B$ .  
 C.  $A \cap B$ .      D.  $A \cup B$ .

**Câu 27.** Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần bị gạch trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



- A.  $A \cap B$ .      B.  $A \setminus B$ .  
 C.  $B \setminus A$ .      D.  $A \cup B$ .

**Câu 28.** Tổng  $\overline{MN} + \overline{PQ} + \overline{RN} + \overline{NP} + \overline{QR}$  bằng

- A.  $\overline{MP}$ .      B.  $\overline{MQ}$ .      C.  $\overline{MN}$ .      D.  $\overline{MR}$ .

**Câu 29.** Cho mệnh đề “  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$  ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$ .      B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ .

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là  $R = 10$ . Tính số đo góc  $\hat{A}$ .

- A.  $\hat{A} = 90^\circ$ .      B.  $\hat{A} = 60^\circ$ .      C.  $\hat{A} = 30^\circ$ .      D.  $\hat{A} = 45^\circ$ .

**Câu 31.** Cho tam giác  $ABC$ , có  $\hat{A} = 120^\circ, \hat{B} = 30^\circ$  và  $AB = 5$ . Diện tích của tam giác bằng

- A.  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{15}{4}$ .      C.  $\frac{25}{4}$ .      D.  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\hat{B} = 30^\circ$  và  $BC = 2a$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $4a$ .      B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $a^2\sqrt{3}$ .      D.  $a^2$ .

**Câu 33.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 5, C = 30^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác  $ABC$ .

- A. 20.      B.  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ .      C. 10.      D. 5.

**Câu 34.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 7, b = 8, c = 9$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = 12$ .      B.  $S = \sqrt{12}$ .      C.  $S = \sqrt{5}$ .      D.  $S = 12\sqrt{5}$ .

**Câu 35.** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$

- A.  $P = 0$ .      B.  $P = 1$ .      C.  $P = -\sqrt{3}$ .      D.  $P = \sqrt{3}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm):

**Câu 36. (1,0 điểm).** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3]$  ;  $B = (1; 5]$ . Tìm  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .

**Câu 37. (1,0 điểm).**

a) Biểu diễn miền nghiệm bất phương trình  $x - 2y > 3$ .

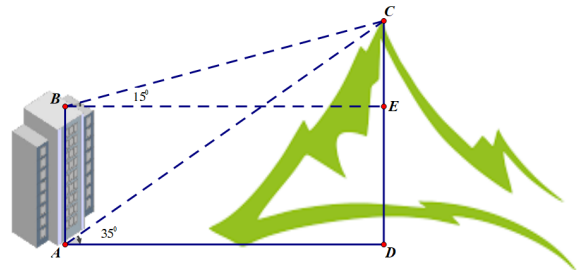
b) Một công ty trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe  $A$  và  $B$ . Trong đó xe loại  $A$  có 10 chiếc, xe loại  $B$  có 9 chiếc. Một chiếc xe loại  $A$  cho thuê với giá 8 triệu, loại  $B$  giá 6 triệu. Biết rằng xe  $A$  chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe  $B$  chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất.

**Câu 38. (0,5 điểm).** Một lớp học có 25 học sinh biết chơi cầu lông, 20 học sinh biết chơi đá cầu, 11 học sinh biết chơi cả hai cầu lông với đá cầu và có 6 học sinh không biết chơi môn nào. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

**Câu 39. (0,5 điểm).** Một người quan sát đỉnh của một ngọn núi nhân tạo từ hai vị trí khác nhau của tòa nhà. Lần đầu tiên người đó quan sát đỉnh núi từ tầng trệt với phương nhìn tạo với phương nằm ngang  $35^\circ$  và lần thứ hai người này quan sát tại sân thượng của cùng tòa nhà đó với phương nằm ngang  $15^\circ$  (như hình vẽ).

a) Tính số đo góc  $\widehat{BAC}$

b) Tính chiều cao ngọn núi biết rằng tòa nhà cao  $60(m)$   
(làm tròn đến hàng phần trăm).



----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

**ĐỀ 1**

**I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:**

**Tổng câu trắc nghiệm: 35.**

Mã đề	132	Mã đề	209	Mã đề	357	Mã đề	485
Câu		Câu		Câu		Câu	
1	A	1	B	1	B	1	C
2	C	2	D	2	C	2	B
3	B	3	A	3	D	3	D
4	D	4	C	4	A	4	A
5	D	5	B	5	D	5	D
6	D	6	B	6	C	6	D
7	D	7	B	7	D	7	C
8	B	8	C	8	D	8	C
9	C	9	A	9	A	9	A
10	B	10	B	10	A	10	B
11	A	11	D	11	A	11	D
12	A	12	C	12	C	12	D
13	A	13	A	13	C	13	A
14	B	14	D	14	A	14	A
15	D	15	C	15	D	15	B
16	C	16	D	16	C	16	B
17	A	17	A	17	D	17	A
18	C	18	B	18	C	18	D
19	A	19	A	19	C	19	B
20	D	20	C	20	A	20	B
21	C	21	C	21	C	21	B
22	A	22	B	22	C	22	B
23	C	23	B	23	D	23	D
24	B	24	A	24	C	24	B
25	D	25	C	25	B	25	C
26	A	26	D	26	A	26	D
27	A	27	A	27	B	27	D
28	C	28	B	28	D	28	A
29	C	29	C	29	B	29	C
30	C	30	B	30	C	30	C
31	D	31	A	31	A	31	C
32	B	32	B	32	D	32	D
33	D	33	D	33	C	33	C
34	D	34	A	34	D	34	B
35	B	35	D	35	A	35	D

**II. Phần đáp án câu tự luận (3,0 điểm)**

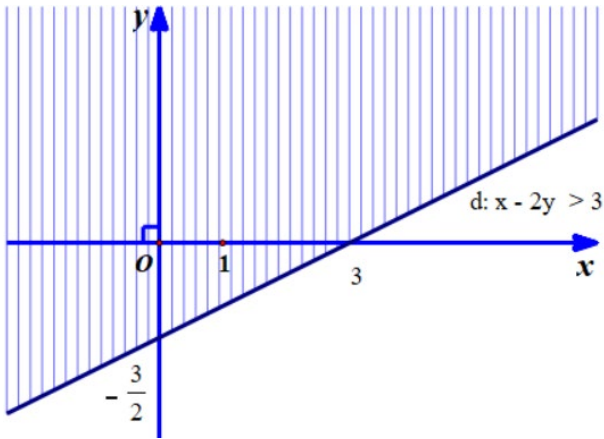
**Câu 36. (1,0 điểm).** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3]$ ;  $B = (1; 5]$ . Tìm  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 36 (1,0 điểm)</b>	$A \cup B = (-\infty; 5]$ $A \cap B = (1; 3]$	0,5
	$A \setminus B = A = (-\infty; 1]$ $B \setminus A = (3; 5]$	0,5

**Câu 37. (1,0 điểm).**

a) Biểu diễn miền nghiệm bất phương trình  $x - 2y > 3$ .

b) Một công ty trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 8 triệu, loại B giá 6 triệu. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất.

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 37 (1,0 điểm)</b>	a) Vẽ đường thẳng $d: 2x - y = 3$ .	
		0,25
	<p>Lấy gốc tọa độ <math>O(0;0)</math>, ta thấy <math>O \notin d</math> và có <math>2 \cdot 0 + 0 &gt; 3</math> (mệnh đề sai)</p> <p>Miền nghiệm của bất phương trình đã cho là miền không bị gạch, không chứa điểm <math>O(0;0)</math>, không kẻ đường thẳng <math>d</math>.</p>	0,25
	<p>Gọi <math>x</math> là số xe loại A (<math>0 \leq x \leq 10; x \in \mathbb{N}</math>), <math>y</math> là số xe loại B (<math>0 \leq y \leq 9; y \in \mathbb{N}</math>). Khi đó tổng chi phí thuê xe là <math>T = 4x + 3y</math>.</p> <p>Xe A chở tối đa 20 người, xe B chở tối đa 10 người nên tổng số người 2 xe chở tối đa được là <math>20x + 10y</math>.</p> <p>Xe A chở được 0,6 tấn hàng, xe B chở được 1,5 tấn hàng nên tổng lượng hàng 2 xe chở được là <math>0,6x + 1,5y</math>.</p> <p>Theo giả thiết, ta có</p> $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} (*)$	0,25

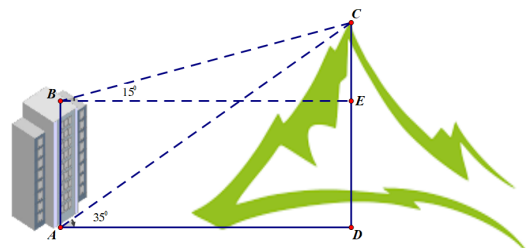
	<p>Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là tứ giác <math>ABCD</math> kẻ cả miền trong của tứ giác.</p> <p>Biểu thức <math>T = 4x + 3y</math> đạt giá trị nhỏ nhất tại một trong các đỉnh của tứ giác <math>ABCD</math>.</p> <p>Tại các đỉnh <math>A(10; 2); B(10; 9); C\left(\frac{5}{2}; 9\right); D(5; 4)</math>, ta thấy <math>T</math> đạt giá trị nhỏ nhất tại <math>\begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}</math>.</p> <p>Khi đó <math>T_{\min} = 32</math>.</p>	0,25
--	---	------

**Câu 38. (0,5 điểm)**

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 38 (0,5 điểm)</b>	Một lớp học có 25 học sinh biết chơi cầu lông, 20 học sinh biết chơi đá cầu, 11 học sinh biết chơi cả hai cầu lông với đá cầu và có 6 học sinh không biết chơi môn nào. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?	
	Gọi $A; B$ lần lượt là tập hợp các học sinh học sinh biết chơi cầu lông và các học sinh học sinh biết chơi đá cầu. Ta có: $n(A)$ : là số học sinh biết chơi cầu lông. $n(B)$ : là số học sinh biết chơi đá cầu. $n(A \cap B)$ : là số học sinh biết chơi cả hai.	0,25
	Khi đó số học sinh của lớp là: $n(A \cup B) + 6$ . Mà $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 34$ . Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$ .	0,25

**Câu 39. (0,5 điểm).** Một người quan sát đỉnh của một ngọn núi nhân tạo từ hai vị trí khác nhau của tòa nhà. Lần đầu tiên người đó quan sát đỉnh núi từ tầng trệt với phương nhìn tạo với phương nằm ngang  $35^\circ$  và lần thứ hai người này quan sát tại sân thượng của cùng tòa nhà đó với phương nằm ngang  $15^\circ$  (như hình vẽ).

- Tính số đo góc  $\widehat{BAC}$
- Tính chiều cao ngọn núi biết rằng tòa nhà cao  $60(m)$  (làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 39 (0,5</b>	Ta có: $\widehat{CBA} = \widehat{CBE} + \widehat{EBA} = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$ $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} - \widehat{CAD} = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ \Rightarrow \widehat{BCA} = 180^\circ - (\widehat{CBA} + \widehat{BAC}) = 20^\circ$	0,25

<b>điểm)</b>	<p>Áp dụng định lý hàm sin cho <math>\Delta CBA</math> ta có</p> $\frac{AB}{\sin(\widehat{BCA})} = \frac{AC}{\sin(\widehat{CBA})} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin(\widehat{CBA})}{\sin(\widehat{BCA})} = \frac{60 \cdot \sin 105^\circ}{\sin 20^\circ} = 169,4506909(m)$ <p>Xét <math>\Delta CAD</math> vuông tại <math>D</math>, ta có <math>CD = AC \cdot \sin(\widehat{CAD}) \approx 97,193(m)</math>.</p>	0,25
--------------	--	------

----- HẾT -----



(Đề thi có 04 trang)

**ĐỀ 2**

Họ và tên học sinh : ..... Lớp : .....

**Mã đề 132**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm):**

**Câu 1.** Gọi  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ . Tính  $\overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB}$ .

- A.  $\overrightarrow{OB}$ .                      B.  $\overrightarrow{BC}$ .                      C.  $\overrightarrow{CB}$ .                      D.  $\overrightarrow{OC}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Diện tích  $S$  tam giác đã cho là

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

**Câu 3.** Trong các câu dưới đây, có bao nhiêu mệnh đề?

- a) Cổ lên!  
b) Số 15 là số nguyên tố.  
c) Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .  
d) Vì sao?

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

**Câu 4.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

**Câu 5.** Câu nào dưới đây không phải là mệnh đề?

- A. 4 là một số chính phương.  
B. Hay quá!  
C. Hình vuông có hai đường chéo vuông góc với nhau.  
D. Bảng Cốc là thủ đô của Thái Lan.

**Câu 6.** Đẳng thức nào dưới đây đúng?

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

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $AC = b$  và  $AB = c$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 8.** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 5\}$  và  $B = \{1; 3; 5\}$ . Tập hợp  $A \cup B$  là

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

**Câu 9.** Cho hai tập hợp  $M = \{1; 3; 6; 8\}$  và  $N = \{3; 6; 7; 9\}$ . Tập hợp  $M \cap N$  là

- A.  $\{7; 9\}$ .                      B.  $\{1; 7; 8; 9\}$ .                      C.  $\{1; 8\}$ .                      D.  $\{3; 6\}$ .

**Câu 10.** Điểm  $O(0; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A.  $\begin{cases} x - y + 1 < 0 \\ 2x + y + 1 < 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x - y + 3 \leq 0 \\ 2x + y - 1 > 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x + y - 3 > 0 \\ 2x - y + 5 < 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x - y - 1 < 0 \\ 2x + y + 1 \geq 0 \end{cases}$ .

**Câu 11.** Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng như hình vẽ.



Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PM}$ .                      B.  $\overrightarrow{NP}$  và  $\overrightarrow{NM}$ .                      C.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .                      D.  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{NP}$ .

**Câu 12.** Cặp số  $(0; 0)$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $x + 3y + 1 > 0$                       B.  $x + 3y + 1 < 0$                       C.  $x + 3y + 4 < 0$                       D.  $x + y + 1 < 0$

**Câu 13.** Vector có điểm đầu là  $A$ , điểm cuối là  $B$  được kí hiệu là

- A.  $\overline{BA}$ .      B.  $\overline{AB}$ .      C.  $AB$ .      D.  $|\overline{AB}|$ .

**Câu 14.** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tập hợp  $A \setminus B$  là

- A.  $\{0; 1\}$       B.  $\{5; 6\}$ .      C.  $\{2; 3; 4\}$ .      D.  $\{5\}$ .

**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 16.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ , đẳng thức nào sau đây sai?

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

**Câu 17.** Với ba điểm  $M, N, P$  bất kì, vector  $\overline{MP} + \overline{PN}$  bằng

- A.  $\overline{BP}$ .      B.  $\overline{MB} + \overline{NB}$ .      C.  $\overline{MN}$ .      D.  $\overline{AP}$ .

**Câu 18.** Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

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

**Câu 19.** Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$ .      B.  $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$ .  
 C.  $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ .      D.  $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ .

**Câu 20.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
 B. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
 C. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.  
 D. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

**Câu 21.** Cho hình vuông  $ABCD$  có độ dài cạnh bằng 3. Tính  $|\overline{AB} + \overline{BC}|$

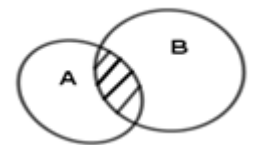
- A. 3.      B.  $5\sqrt{2}$ .      C.  $3\sqrt{2}$ .      D. 5.

**Câu 22.** Tổng  $\overline{MN} + \overline{PQ} + \overline{RN} + \overline{NP} + \overline{QR}$  bằng

- A.  $\overline{MR}$ .      B.  $\overline{MP}$ .      C.  $\overline{MQ}$ .      D.  $\overline{MN}$ .

**Câu 23.** Cho  $A, B$  là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ.

Phần bị gạch trong hình bên minh họa tập hợp nào sau đây?



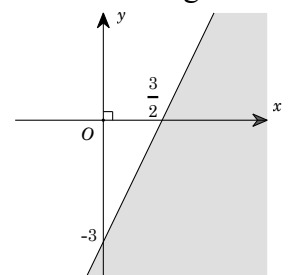
- A.  $A \cap B$ .      B.  $B \setminus A$ .      C.  $A \setminus B$ .      D.  $A \cup B$ .

**Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $\hat{A} = 30^\circ$ ,  $\hat{B} = 120^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- A.  $AC = \sqrt{3}$ .      B.  $AC = 3\sqrt{3}$ .      C.  $AC = 2\sqrt{3}$ .      D.  $AC = 4\sqrt{3}$ .

**Câu 25.** Phần không tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

- A.  $x - 2y > 3$ .      B.  $2x - y > 3$ .  
 C.  $2x - y < 3$ .      D.  $x - 2y < 3$ .



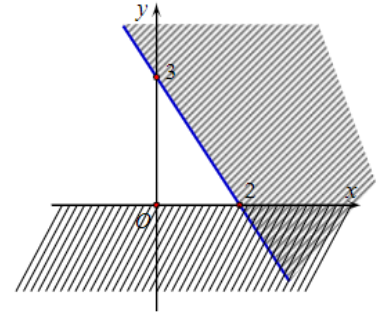
**Câu 26.** Cho tam giác  $ABC$  với  $BC = 5\text{ cm}$ ,  $AC = 9\text{ cm}$ ,  $AB = 4\text{ cm}$ . Tính  $\cos A$

- A.  $\cos A = \frac{1}{4}$ .      B.  $\cos A = \frac{1}{2}$ .      C.  $\cos A = \frac{1}{3}$ .      D.  $\cos A = 1$ .

**Câu 27.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là  $R = 10$ . Tính số đo góc  $\hat{A}$ .

- A.  $\hat{A} = 90^\circ$ .      B.  $\hat{A} = 45^\circ$ .      C.  $\hat{A} = 30^\circ$ .      D.  $\hat{A} = 60^\circ$ .

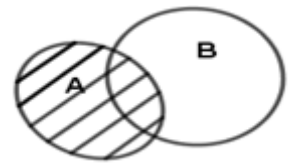
**Câu 28.** Phần không bị gạch trong hình bên là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

**Câu 29.** Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ.

Phần không bị gạch trong hình vẽ minh họa cho tập hợp nào?



- A.  $A \cup B$ .      B.  $A \setminus B$ .      C.  $A \cap B$ .      D.  $B \setminus A$ .

**Câu 30.** Cho mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho là

- A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ .  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .

**Câu 31.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 5$ ,  $C = 30^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác  $ABC$ .

- A. 10.      B.  $\sqrt{3}$ .      C. 5.      D. 20.

**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 7, b = 8, c = 9$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = \sqrt{12}$ .      B.  $S = \sqrt{5}$ .      C.  $S = 12$ .      D.  $S = 12\sqrt{5}$ .

**Câu 33.** Cho tam giác  $ABC$ , có  $\hat{A} = 120^\circ$ ,  $\hat{B} = 30^\circ$  và  $AB = 5$ . Diện tích của tam giác bằng

- A.  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{25}{4}$ .      C.  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{15}{4}$ .

**Câu 34.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\hat{C} = 30^\circ$  và  $BC = 2a$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $a^2\sqrt{3}$ .      B.  $4a$ .      C.  $a^2$ .      D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 35.** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$

- A.  $P = \sqrt{3}$ .      B.  $P = 1$ .      C.  $P = 0$ .      D.  $P = -\sqrt{3}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

**Câu 36: (1,0 điểm)** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 5]$  ;  $B = (0; 7]$ . Tìm  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .

**Câu 36: (1,0 điểm)**

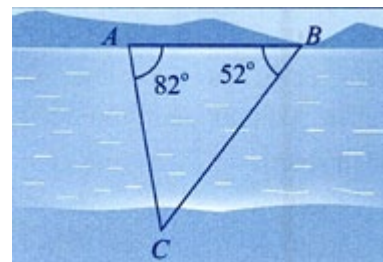
Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Tính số lít nước trái cây mỗi loại cần pha chế để đạt được số điểm thưởng cao nhất.

**Câu 38: (0,5 điểm)**

Cho tập hợp  $A = (m; 3 + m]$ ,  $B = [1 + 2m; +\infty)$  ( $m \in \mathbb{R}$ ). Tìm tất cả giá trị của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Câu 39: (0,5 điểm)**

Để đo khoảng cách từ vị trí  $A$  đến vị trí  $C$  ở hai bên bờ sông, bạn An chọn vị trí  $B$  ở cùng bờ với vị trí  $A$  và tiến hành đo khoảng cách  $AB$  và các góc  $\widehat{BAC}$  và  $\widehat{ABC}$  có kết quả đo là  $AB = 60m$ ,  $\widehat{BAC} = 82^\circ$ ,  $\widehat{ABC} = 52^\circ$  (hình bên).



Tính khoảng cách từ vị trí  $A$  đến vị trí  $C$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

MÔN TOÁN – Khối lớp 10  
Thời gian làm bài : 90 phút

**ĐỀ 2**

**I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:**

**Tổng câu trắc nghiệm: 35.**

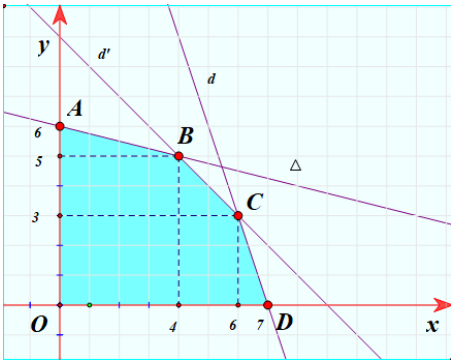
Mã đề Câu	132	209	357	485
1	B	C	D	C
2	C	A	B	B
3	D	B	A	A
4	A	D	C	D
5	B	B	D	C
6	C	A	C	D
7	C	C	B	D
8	B	A	D	B
9	D	C	D	D
10	D	D	A	D
11	D	C	B	D
12	A	C	C	A
13	B	B	D	B
14	A	A	D	A
15	C	B	B	D
16	D	A	B	A
17	C	B	D	C
18	B	A	D	A
19	B	B	B	B
20	B	C	C	B
21	C	B	A	B
22	D	B	B	A
23	A	A	A	B
24	B	A	B	C
25	C	C	A	C
26	D	C	A	D
27	C	B	D	A
28	B	D	B	C
29	D	B	B	A
30	A	A	A	D
31	C	B	A	D
32	D	C	B	B
33	C	B	B	B
34	D	D	C	A
35	B	C	A	A

**II. Phần đáp án câu tự luận (3,0 điểm )**

**Câu 36. (1,0 điểm)** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 5]$  ;  $B = (0; 7]$ . Tìm  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ .

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 36 (1,0 điểm)</b>	$A \cup B = (-\infty; 7]$ $A \cap B = (1; 5]$	0,5
	$A \setminus B = A = (-\infty; 0]$ $B \setminus A = (5; 7]$	0,5

**Câu 37. (1,0 điểm)** Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Tính số lít nước trái cây mỗi loại cần pha chế để đạt được số điểm thưởng cao nhất.

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
	<p>Gọi <math>x, y</math> lần lượt là số lít nước cam và số lít nước táo mà mỗi đội cần pha chế. Ta có:  <math>30x + 10y</math> là số gam đường cần dùng;  <math>x + y</math> là số lít nước cần dùng;  <math>x + 4y</math> là số gam hương liệu cần dùng.</p> <p>Theo giả thiết ta có <math display="block">\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 30x + 10y \leq 210 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + y \leq 21 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{cases} \quad (*)</math></p>	0,25
<b>Câu 37 (1,0 điểm)</b>	<p>Số điểm thưởng nhận được sẽ là <math>P = 60x + 80y</math>.          Trong mặt phẳng tọa độ <math>Oxy</math>, vẽ các đường thẳng:  <math>(d): 3x + y - 21 = 0, (d'): x + y - 9 = 0, (\Delta): x + 4y - 24 = 0</math>          Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là phần mặt phẳng (ngũ giác <math>OABCD</math>) tô màu trên hình vẽ</p>  <p>Xét các đỉnh của miền ngũ giác <math>OABCD</math> tạo ra bởi hệ (*) là <math>O(0;0), A(0;6), B(4;5), C(6;3), D(7;0)</math>          Ta thấy <math>P</math> đạt giá trị lớn nhất tại <math>x = 4, y = 5</math>.          Vậy để đạt được số điểm thưởng cao nhất cần pha chế 4 lít nước cam và 5 lít nước táo.</p>	0,25

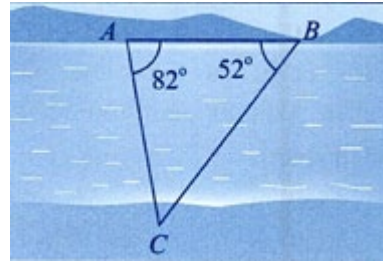
**Câu 38. (0,5 điểm)** Cho tập hợp  $A = (m; 3 + m]$ ,  $B = [1 + 2m; +\infty)$  ( $m \in \mathbb{R}$ ). Tìm tất cả giá trị của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 38</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Ta có $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow 3 + m < 1 + 2m \Leftrightarrow 2 < m \Leftrightarrow m > 2$ .	0,5
	Vậy $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m \leq 2$ .	0,5

**Câu 39. (0,5 điểm)** Để đo khoảng cách từ vị trí  $A$  đến vị trí  $C$  ở hai bên bờ sông, bạn An chọn vị trí  $B$  ở cùng bờ với vị trí  $A$  và tiến hành đo khoảng cách

$AB$  và các góc  $\widehat{BAC}$  và  $\widehat{ABC}$  có kết quả đo là  $AB = 60m$ ,  $\widehat{BAC} = 82^\circ$ ,  $\widehat{ABC} = 52^\circ$  (hình bên).

Tính khoảng cách từ vị trí  $A$  đến vị trí  $C$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<b>Câu 39</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Ta có $\hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 46^\circ$ .	0,25
	Áp dụng Định lí sin ta có $AC = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin C} = \frac{60 \cdot \sin 52^\circ}{\sin 46^\circ} \approx 65,73(m).$	0,5
	Vậy khoảng cách từ $A$ đến $C$ là $65,73m$ .	0,25

----- HẾT -----