

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây **SAI** ?

- A. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$. Hãy viết tập M dưới dạng khoảng, đoạn.

- A. $M = [-1; 3)$. B. $M = (-1; 3]$. C. $M = [-1; 3]$. D. $M = (-1; 3)$.

Câu 3. Với mọi góc α với $(0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$. Khẳng định nào **SAI** ?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). D. $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$ ($\alpha \neq 90^\circ$).

Câu 4. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 < 0$ ” là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 \geq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 > 0$.

Câu 5. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng như hình vẽ.



Khi đó, cặp vector ngược hướng là

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

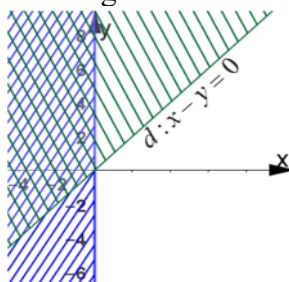
Câu 6. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khi đó, $\cos \alpha$ bằng

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

Câu 7. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và S là diện tích tam giác ABC . Mệnh đề đúng là

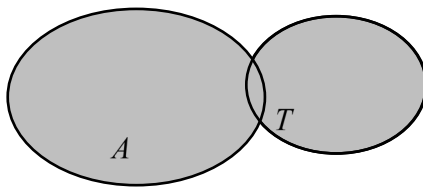
- A. $\frac{a}{\cos A} = 2R$. B. $S = \frac{abc}{4r}$.
C. $S = \sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 8. Phần **không** bị gạch chéo, kể cả biên trong hình vẽ là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

Câu 9. Biểu đồ Ven dưới đây, phần tô đậm thể hiện cho phép toán nào?



A. $A \setminus T$

B. $A \cup T$

C. $C_A T$

D. $A \cap T$

Câu 10. Trong các hệ sau, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

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

B. $\begin{cases} 7x - y < 1 \\ x + 6y^2 > 4y \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} 2x^3 - y - 1 > 0 \\ x - 2 > 0 \\ x + 5y = 4 \end{cases}$

Câu 11. Điểm $A(-1; 3)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào?

A. $x + 3y < 0$.

B. $x - 3y > 0$.

C. $-3x + 2y - 4 > 0$.

D. $2x + y - 4 > 0$.

Câu 12. Trong các câu dưới đây, câu nào là mệnh đề?

A. Bạn bao nhiêu tuổi?

B. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

C. Bạn có thích học toán không?

D. $2 + 2 = 5$

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm có I và $AB = 6$; $AD = 8$. Khi đó

a) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

b) $|\overrightarrow{BD}| = 10$.

c) $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC}$.

d) $|\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| = \frac{7}{2}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $b = 4$, $c = 3$, $A = 60^\circ$. Khi đó

a) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $a = \sqrt{13}$.

b) Diện tích tam giác ABC bằng $10\sqrt{3}$.

c) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh B bằng $h_b = 6\sqrt{3}$.

d) Gọi bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp tam giác ABC lần lượt là r, R . Khi đó $\frac{R}{r} < 3$.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / -1 \leq x \leq 3\}$, $B = \{-1; 0; 3\}$.

a) Viết lại tập A bằng cách liệt kê các phần tử, ta có $A = \{0; 1; 2; 3\}$.

b) $A \subset B$.

c) $A \cup B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$.

d) $A \setminus B = \{-1\}$.

Câu 4. Một cửa hàng dành tối đa 20 triệu đồng để nhập x tạ gạo và y tạ mì. Biết mỗi tạ gạo mua hết 2 triệu đồng, mỗi tạ mì mua hết 1,6 triệu đồng. Khi đó:

a) Số tiền (triệu đồng) mua x tạ gạo và y tạ mì là: $2x + 1,6y$.

b) Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số tiền cửa hàng đó dành để mua gạo và mì là: $2x + 1,6y > 20$.

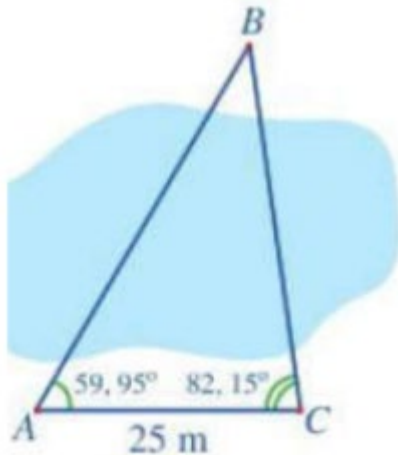
c) Cặp $(4; 7)$ là một nghiệm của bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số tiền cửa hàng đó dành để mua gạo và mì.

d) Miền nghiệm bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số tiền cửa hàng đó dành để mua gạo và mì là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d: 2x + 1,6y = 20$ chứa điểm $O(0; 0)$, kể cả bờ.

PHẦN III. CÂU TỰ LUẬN

Câu 1. Cho tập hợp $A = (-\infty; 3]$; $B = (1; 5]$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $C_R A$.

Câu 2. Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ ao, bạn Hải tiến hành đo khoảng cách AC và các góc $\widehat{BAC}$, $\widehat{BCA}$. Kết quả nhận được là: $AC = 25$ m, $\widehat{BAC} = 59,95^\circ$ và $\widehat{BCA} = 82,15^\circ$ (Hình vẽ).



Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?

Câu 3. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC .

Tính $|\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{BM}|$.

Câu 4. Trong đợt hỗ trợ khắc phục, tặng quà cho người dân vùng lũ lụt ở miền Bắc, một doanh nghiệp cần thuê xe để chở ít nhất 70 người và 9 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe loại A có 10 chiếc và xe loại B có 10 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở tối đa 10 người và 0,6 tấn hàng; mỗi chiếc xe loại B có thể chở tối đa 5 người và 1,5 tấn hàng. Nếu là chủ doanh nghiệp, em hãy đề xuất phương án để chi phí thuê xe là ít nhất?

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

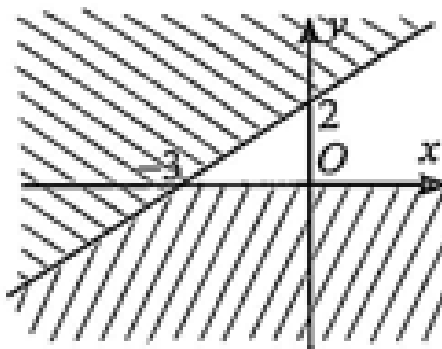
A. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$.

B. $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

D. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 2. Phần **không** bị gạch chéo trong hình vẽ bên (kể cả bờ) là hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

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

C. $\begin{cases} 2x - 3y \geq -6 \\ x \geq 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 2x - 3y \geq -6 \\ y \geq 0 \end{cases}$.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây **SAI**?

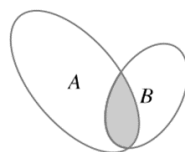
A. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB}$.

D. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 4. Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



A. $B \setminus A$.

B. $A \cup B$.

C. $A \setminus B$.

D. $A \cap B$.

Câu 5. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng như hình vẽ.



Khi đó, cặp vector cùng hướng là

A. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$.

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$.

C. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$.

D. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$.

Câu 6. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 > 0$ " là

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 > 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 < 0$.

Câu 7. Trong các câu dưới đây, câu nào là mệnh đề?

A. Thời tiết hôm nay thật đẹp!

B. Không làm việc riêng trong giờ học.

C. Bạn đã làm bài tập chưa?

D. 7 là số nguyên tố.

Câu 8. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

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

Câu 9. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và S là diện tích tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây **SAI**?

- A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \cos C$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 10. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 5\}$. Hãy viết tập M dưới dạng khoảng, đoạn.

- A. $M = [2; 5)$. B. $M = (2; 5]$. C. $M = (2; 5)$. D. $M = [2; 5]$.

Câu 11. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $x - 4y + 5 \geq 0$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(-5; 0)$. C. $(1; -3)$. D. $(0; 0)$.

Câu 12. Trong các hệ sau, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là

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

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -1 \leq x \leq 2\}$, $B = \{-1; 0; 2\}$.

- a) Viết lại tập A bằng cách liệt kê các phần tử, ta có $A = \{0; 1; 2\}$.
b) $A \subset B$.
c) $A \cup B = \{0; 2\}$.
d) $A \setminus B = \{1\}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $C = 60^\circ, b = 10, a = 20$. Khi đó

- a) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $c = 10$.
b) Diện tích tam giác ABC bằng $50\sqrt{3}$.
c) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A bằng $h_a = \sqrt{123}$.
d) Gọi bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp tam giác ABC lần lượt là r, R . Khi đó $\frac{R}{r} > 2$.

Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm có I và $AB = 3; BC = 4$. Khi đó

- a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
b) $|\overrightarrow{AC}| = 6$.
c) $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BD}$.
d) $|\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| = \frac{5}{2}$.

Câu 4. Nhân dịp tết trung thu một doanh nghiệp đã nhập về 500 kg đường để sản xuất 2 loại bánh: Bánh nướng và bánh dẻo. Lượng đường cần cho mỗi bánh nướng và mỗi bánh dẻo lần lượt là 0,05 kg và 0,06 kg. Gọi số bánh nướng là x và số bánh dẻo là y , ($x, y \in \mathbb{N}$). Khi đó:

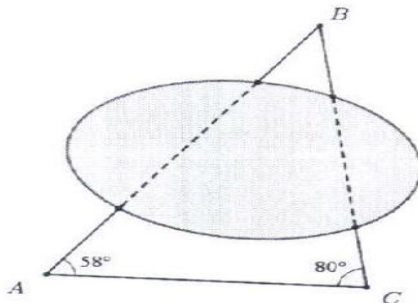
- a) Số kg đường cần dùng sản xuất x bánh nướng và y bánh dẻo là: $0,05x + 0,06y$.
b) Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số đường doanh nghiệp nhập về làm bánh là: $0,05x + 0,06y > 500$.
c) Cặp $(100; 500)$ là một nghiệm của bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số đường doanh nghiệp nhập về làm bánh.

d) Miền nghiệm bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x, y và số đường doanh nghiệp nhập về làm bánh là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d: 0,05x + 0,06y = 500$ không chứa điểm $O(0;0)$, kể cả bờ.

PHẦN III. CÂU TỰ LUẬN

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Xác định tập hợp $A \cup B, A \cap B, C_R B$.

Câu 2. Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ hồ, bạn Hùng tiến hành đo khoảng cách AC và các góc $\widehat{BAC}, \widehat{BCA}$. Kết quả nhận được là: $AC = 21$ m, $\widehat{BAC} = 58^\circ$ và $\widehat{BCA} = 80^\circ$ (Hình vẽ).



Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?

Câu 3. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC .

Tính $|\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{CN}|$.

Câu 4. Trong đợt hỗ trợ, tặng quà cho người dân vùng lũ lụt ở miền Bắc, một doanh nghiệp cần thuê xe để chở ít nhất 100 người và 6 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe loại A có 8 chiếc và xe loại B có 6 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,5 tấn hàng; mỗi chiếc xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 2 tấn hàng. Nếu là chủ doanh nghiệp, em hãy đề xuất phương án để chi phí thuê xe là ít nhất?

----- HẾT -----

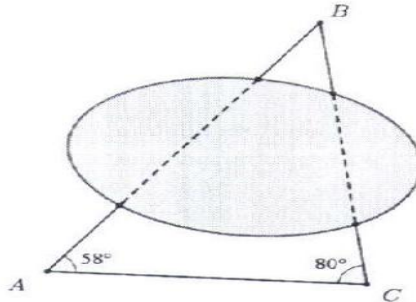
Ma de	Cau	Dap an
311	1	C
311	2	B
311	3	B
311	4	B
311	5	B
311	6	A
311	7	D
311	8	A
311	9	B
311	10	A
311	11	C
311	12	D
311	1	DDSS
311	2	DSSD
311	3	DSDS
311	4	DSDD
312	1	B
312	2	D
312	3	C
312	4	D
312	5	B
312	6	A
312	7	D
312	8	B
312	9	B
312	10	A
312	11	A
312	12	C
312	1	DSSD
312	2	SDSD
312	3	DSSD
312	4	DSDS

ĐỀ 1

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Xác định tập hợp $A \cup B, A \cap B, C_R B$.

Đáp án	Điểm
$A \cup B = [-3; +\infty)$ $A \cap B = [0; 5)$ $C_R B = (-\infty; 0)$	

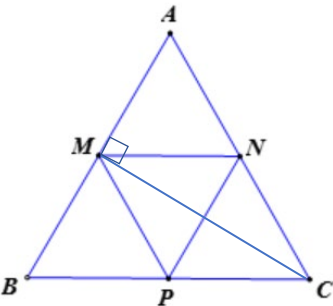
Câu 2. Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ hồ, bạn Hùng tiến hành đo khoảng cách AC và các góc $\widehat{BAC}, \widehat{BCA}$. Kết quả nhận được là: $AC = 21$ m, $\widehat{BAC} = 58^\circ$ và $\widehat{BCA} = 80^\circ$ (Hình vẽ).



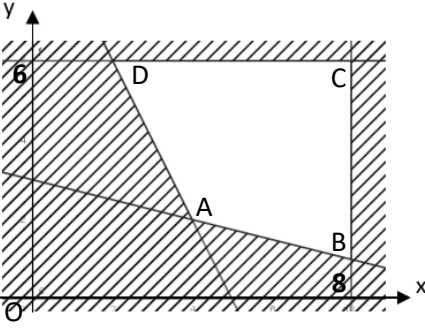
Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?

Đáp án	Điểm
$B = 180^\circ - (A + C) = 42^\circ$ AD định lí sin cho tam giác ABC ta có: $\frac{AC}{\sin \widehat{ABC}} = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} \Rightarrow AB = \frac{AC \cdot \sin \widehat{ACB}}{\sin \widehat{ABC}} = \frac{21 \cdot \sin 80^\circ}{\sin 42^\circ} = 30,9 \approx 31m$	

Câu 3. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Tính $|\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{CN}|$.

Đáp án	Điểm
 Ta có $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{MC}$ Trong tam giác AMC vuông tại M $MC = \sqrt{AC^2 - AM^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ Vậy $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{CN} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.	

Câu 4: Trong đợt hỗ trợ, tặng quà cho người dân vùng lũ lụt ở miền Bắc, một doanh nghiệp cần thuê xe để chở ít nhất 100 người và 6 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe loại A có 8 chiếc và xe loại B có 6 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,5 tấn hàng; mỗi chiếc xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 2 tấn hàng. Nếu là chủ doanh nghiệp, em hãy đề xuất phương án để chi phí thuê xe là ít nhất?

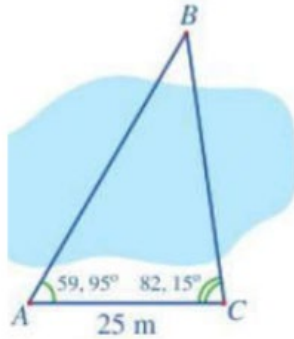
Đáp án	Điểm
	
Gọi số xe loại A cần thuê là $x(x \geq 0)$. Số xe loại B cần thuê là $y(y \geq 0), x, y \in \mathbb{N}$. Số người có thể chở tối đa là: $20x + 10y$ (người). Số tấn hàng có thể chở tối đa là: $0,5x + 2y$ (tấn). Theo đề bài, ta có: - Cần chở ít nhất 100 người: $20x + 10y \geq 100$. - Cần chở ít nhất 6 tấn hàng: $0,5x + 2y \geq 6$. - Có 8 chiếc xe loại A và 6 chiếc xe loại B: $x \leq 8, y \leq 6$. - Chi phí bỏ ra: $F(x, y) = 4x + 3y$ Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 20x + 10y \geq 100 \\ 0,5x + 2y \geq 6 \\ 0 \leq x \leq 8 \\ 0 \leq y \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 10 \\ x + 4y \geq 12 \\ 0 \leq x \leq 8 \\ 0 \leq y \leq 6 \end{cases}$ Bài toán trở thành tìm x, y thỏa mãn hệ bpt (I) để $F(x, y) = 4x + 3y$ nhỏ nhất Miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là miền tứ giác ABCD kể cả biên. Toạ độ 4 đỉnh của miền nghiệm là: $A(4;2), B(8;1), C(8;6), D(2;6)$. Suy ra $F(x, y) = 4x + 3y$ đạt GTNN bằng 22 tại $(4;2)$. Vậy doanh nghiệp nên thuê 4 xe loại A và 2 xe loại B để chi phí thấp nhất, và chi phí thấp nhất là 22 triệu đồng.	

ĐỀ 2

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$; $B = (1; 5]$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $C_R A$.

Đáp án	Điểm
$A \cup B = (-\infty; 5]$ $A \cap B = (1; 3]$ $C_R A = (3; +\infty)$	

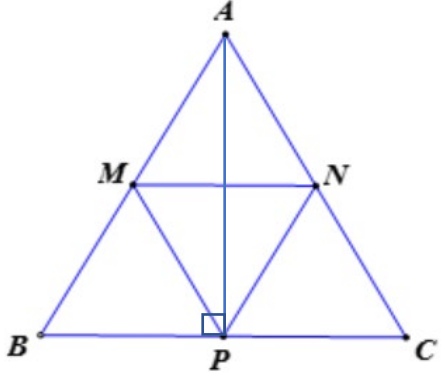
Câu 2. Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ ao, bạn Hải tiến hành đo khoảng cách AC và các góc $\widehat{BAC}, \widehat{BCA}$. Kết quả nhận được là: $AC = 25$ m, $\widehat{BAC} = 59,95^\circ$ và $\widehat{BCA} = 82,15^\circ$ (Hình vẽ).



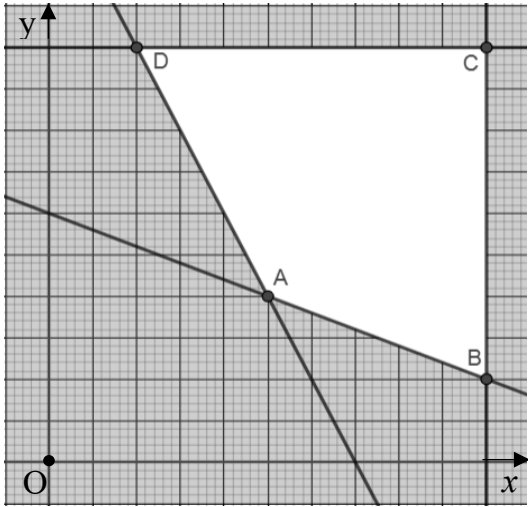
Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?

Đáp án	Điểm
Ta có $B = 180^\circ - (A + C) = 37,9^\circ$ AD định lí sin cho tam giác ABC ta có: $\frac{AC}{\sin \widehat{ABC}} = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} \Rightarrow AB = \frac{AC \cdot \sin \widehat{ACB}}{\sin \widehat{ABC}} = \frac{25 \cdot \sin 82,15^\circ}{\sin 37,9^\circ} = 40,3 \approx 40m$	

Câu 3. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Tính $|\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{BM}|$.

Đáp án	Điểm
 Ta có $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{AP}$ Trong tam giác ABP vuông tại P $AP = \sqrt{AB^2 - BP^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ Vậy $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{BM} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.	

Câu 4: Trong đợt hỗ trợ khắc phục, tặng quà cho người dân vùng lũ lụt ở miền Bắc, một doanh nghiệp cần thuê xe để chở ít nhất 70 người và 9 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe loại A có 10 chiếc và xe loại B có 10 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở tối đa 10 người và 0,6 tấn hàng; mỗi chiếc xe loại B có thể chở tối đa 5 người và 1,5 tấn hàng. Nếu là chủ doanh nghiệp, em hãy đề xuất phương án để chi phí thuê xe là ít nhất?

Đáp án	Điểm
	
Gọi số xe loại A cần thuê là $x (x \geq 0)$. Số xe loại B cần thuê là $y (y \geq 0), x, y \in \mathbb{N}$. Số người có thể chở tối đa là: $10x + 5y$ (người). Số tấn hàng có thể chở tối đa là: $0,6x + 1,5y$ (tấn). Theo đề bài, ta có: - Cần chở ít nhất 70 người: $10x + 5y \geq 70$. - Cần chở ít nhất 9 tấn hàng: $0,6x + 1,5y \geq 9$. - Có 10 chiếc xe loại A và 10 chiếc xe loại B: $x \leq 10, y \leq 10$. - Chi phí bỏ ra: $F(x, y) = 5x + 3y$ Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 10x + 5y \geq 70 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 10 \end{cases} (I)$ Bài toán trở thành tìm x, y thỏa mãn hệ bpt (I) để $F(x, y) = 5x + 3y$ nhỏ nhất. Miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là miền tứ giác ABCD kể cả biên. Toạ độ 4 đỉnh của miền nghiệm là: $A(5;4), B(10;2), C(10;10), D(2;10)$. Suy ra $F(x, y) = 5x + 3y$ đạt GTNN bằng 37 tại $(5;4)$. Vậy doanh nghiệp nên thuê 5 xe loại A và 4 xe loại B chi phí thấp nhất và chi phí thấp nhất để thuê xe là 37 triệu đồng.	