



ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2024 – 2025

THPT TÂY THẠNH – TP. HỒ CHÍ MINH

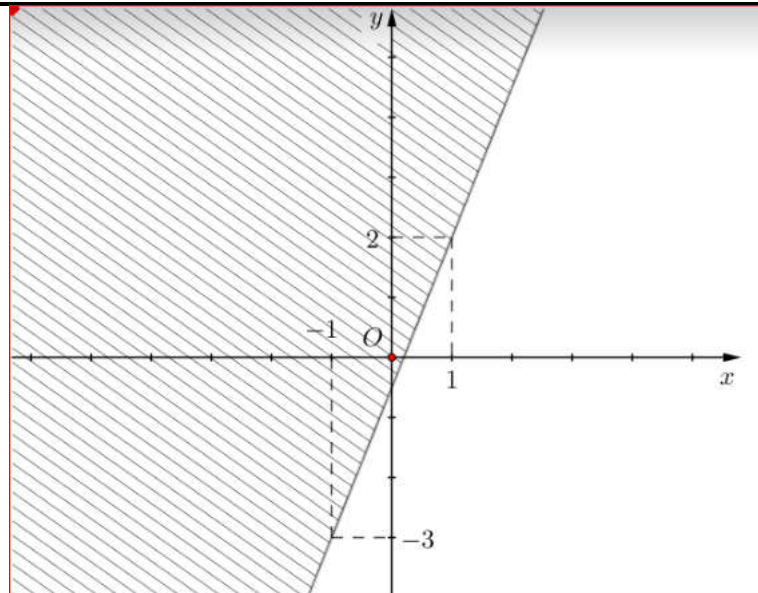
Môn: Toán 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 6\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là
 A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 C. $A = \{0; 1; 2; 4; 5; 6\}$. D. $A = \{1; 2; 4; 5; 6\}$.
- Câu 2.** Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là
 A. $\frac{65}{4}$. B. 32,5. C. 40. D. $\frac{65}{8}$.
- Câu 3.** Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = \sqrt{20}, BC = \sqrt{32}$. Tính góc \hat{B} của tam giác ABC
 A. $\hat{B} = 0^\circ$. B. $\hat{B} = 60^\circ$. C. $\hat{B} = 45^\circ$. D. $\hat{B} = 120^\circ$.
- Câu 4.** Cho α là góc tù. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?
 A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cot \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cos \alpha > 0$.
- Câu 5.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 5], B = (0; 6)$. Tìm $A \cap B$.
 A. $A \cap B = [-2; 6)$. B. $A \cap B = (0; 5]$. C. $A \cap B = [0; 5]$. D. $A \cap B = (0; 5)$.
- Câu 6.** Cho biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Khi đó, giá trị $\cos \alpha$ bằng
 A. $\frac{-1}{5}$. B. $-\frac{3}{5}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.
- Câu 7.** Với giá trị nào của b để bất phương trình $2x + by < 7$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?
 A. $b \in \mathbb{R}$. B. $b < 0$. C. $b \neq 0$. D. $b > 0$.
- Câu 8.** Hệ bất Phương trình nào sau đây **không** là hệ bất Phương trình bậc nhất hai ẩn?
 A. $\begin{cases} x \leq 0 \\ x + y - 2 > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y - 3 \leq 0 \\ x - y > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2(x + 9) + y \leq 13 \\ 3(x + 6) > y - 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x^2 \leq y + 2 \\ 3x - 5y \leq 10 \end{cases}$.
- Câu 9.** Trong các câu sau câu nào **không** phải mệnh đề?
 A. Hình bình hành là đa giác có ba cạnh. B. Hôm nay trời đẹp quá!.
 C. Hôm nay là thứ 2. D. 2017 là số lẻ.
- Câu 10.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ **không** chứa điểm nào sau đây.
 A. $(-3; 4)$. B. $(0; 3)$. C. $(-1; 0)$. D. $(2; 1)$.
- Câu 11.** Phần nửa mặt phẳng **không** bị gạch (kể cả bờ là đường thẳng) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?



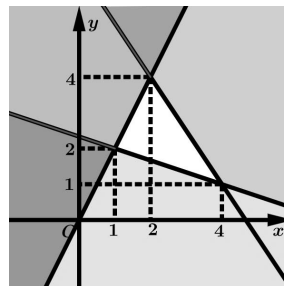
- A. $5x - 2y \geq 1$. B. $5x - 2y \leq 1$. C. $5x - 2y < 1$. D. $5x - 2y > 1$.

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{2, 3, 4\}$ và $B = \{2, 4, 6, 7, 8\}$. Khi đó $A \cup B$ là

- A. $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. B. $\{2, 3, 4, 6, 7, 8\}$. C. $\{2, 4\}$. D. $\{2, 4, 6, 7\}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình có miền nghiệm là miền tam giác **không** bị gạch chéo như hình. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?



- a) Điểm $A(2; 2)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 b) Hệ bất phương trình đã cho 3 cặp số $(x_0; y_0)$ (với $x_0, y_0 \in \mathbb{Z}$) thỏa mãn.
 c) Điểm $B(3; 3)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 d) Biểu thức $T = 29x + 5y$ đạt giá trị bé nhất trên miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho bằng 34.

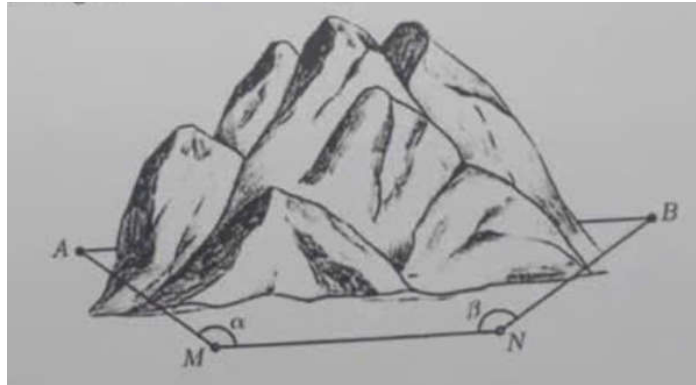
Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 9$; $AC = 5$; $\cos A = \frac{3}{5}$. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) $\sin A = -\frac{4}{5}$.
 b) Độ dài cạnh $BC = 2\sqrt{13}$.
 c) Góc \widehat{ACB} là góc tù.
 d) Tồn tại duy nhất một điểm M nằm trên cạnh AB để $\sin \widehat{AMC} = \frac{4\sqrt{17}}{17}$.

Câu 3. Cho các tập hợp $A = [-2; 5)$, $B = [0; 7]$ và $C = (-2; 1)$. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Giao của hai tập hợp A và B là $A \cap B = [0; 4]$.
- b) Hợp của hai tập hợp B và C là $B \cup C = (-2; 7]$.
- c) Phần bù của tập hợp B trong tập hợp số thực là $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$.
- d) Tập hợp $A \setminus C$ có đúng 4 phần tử là số nguyên.

Câu 4. Một đoạn đường đi từ điểm A đến điểm B nhưng bị vướng một ngọn núi. Nhà đầu tư thực hiện phương án xây dựng đường tránh từ A đến M , từ M đến N và sau đó mới đến B . Biết rằng $AM = 3,2\text{km}$; $MN = 5,5\text{km}$; $NB = 3,6\text{km}$, $\alpha = 140^\circ$ và $\beta = 145^\circ$.

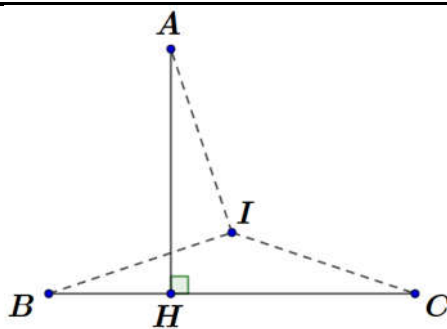


Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Độ dài cạnh $AN \approx 3,68\text{km}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- b) Số đo của góc \widehat{ANM} bé hơn 15° .
- c) Độ dài cạnh $MB \approx 8,7\text{km}$ (làm tròn đến hàng phần mười).
- d) Giả sử nhà đầu tư dự định phương án đường hầm xuyên qua núi đi thẳng từ A đến B (chi phí cao và sẽ có thu phí). Một người đi xe với vận tốc trung bình 80km/h trong đường hầm và vận tốc trung bình 40km/h trên đường tránh. Thời gian đi từ A đến B bằng đường hầm sẽ tiết kiệm một khoảng thời gian 10 phút (làm tròn đến hàng đơn vị phút).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

- Câu 1.** Lớp 10A26 có 45 học sinh được thực hiện bài khảo sát về ý kiến về việc tổ chức giải bóng chuyên và giải bóng rổ. Kết quả cho thấy có 30 học sinh đồng ý tổ chức giải bóng chuyên và 25 học sinh đồng ý tổ chức giải bóng rổ. Hỏi có bao nhiêu học sinh đồng ý tổ chức cả hai giải thể thao biết rằng học sinh nào cũng có thực hiện khảo sát.
- Câu 2.** Bạn Linh dự định làm tối đa 9 sản phẩm trang trí để bày bán tại gian hàng hội chợ của trường. Nếu làm một sản phẩm loại A thì cần 40 phút và thu được 15 nghìn đồng. Nếu làm một sản phẩm loại B thì cần 60 phút và thu được 20 nghìn. Hãy tính số tiền nhiều nhất mà Linh có thể thu được (đơn vị nghìn đồng)? Biết bạn Linh chỉ có tối đa 8 giờ cho việc làm các sản phẩm trang trí.
- Câu 3.** Tại một ngã ba đường (B, H, C thẳng hàng) có ba tòa nhà nằm ở ba vị trí A, B, C như hình vẽ.



Người ta đặt một trạm phát tín hiệu tại điểm 1 cách đều cả ba tòa nhà. Biết rằng $BH = 2,5 \text{ km}$, $AH = 6,5 \text{ km}$ và $CH = 6,5 \text{ km}$, hãy tính giá trị $100AI^2$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

∞ HẾT ∞

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	C	C	B	B	A	D	B	D	A	B

HƯỚNG DẪN GIẢI

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 6\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

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

C. $A = \{0; 1; 2; 4; 5; 6\}$.

D. $A = \{1; 2; 4; 5; 6\}$.

Lời giải

Chọn B

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 6\} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}.$$

Câu 2. Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là

A. $\frac{65}{4}$.

B. 32,5.

C. 40.

D. $\frac{65}{8}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Nửa chu vi tam giác là } p = \frac{52 + 56 + 60}{2} = 84$$

$$\text{Diện tích tam giác là } S = \sqrt{84 \cdot (84 - 52) \cdot (84 - 56) \cdot (84 - 60)} = 1344$$

$$\text{Mà } S = \frac{AB \cdot AC \cdot BC}{4R} \Rightarrow R = \frac{AB \cdot AC \cdot BC}{4S} = 32,5.$$

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = \sqrt{20}, BC = \sqrt{32}$. Tính góc \hat{B} của tam giác ABC

A. $\hat{B} = 0^\circ$.

B. $\hat{B} = 60^\circ$.

C. $\hat{B} = 45^\circ$.

D. $\hat{B} = 120^\circ$.

Lời giải

Chọn C

$$\cos \hat{B} = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = \frac{36 + 32 - 20}{2 \cdot 6 \cdot \sqrt{32}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Do đó } \hat{B} = 45^\circ.$$

Câu 4. Cho α là góc tù. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?

A. $\sin \alpha < 0$.

B. $\cot \alpha > 0$.

C. $\tan \alpha < 0$.

D. $\cos \alpha > 0$.

Lời giải

Chọn C

Vì α là góc tù nên $\tan \alpha < 0$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = [-2; 5], B = (0; 6)$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = [-2; 6)$.

B. $A \cap B = (0; 5]$.

C. $A \cap B = [0; 5]$.

D. $A \cap B = (0; 5)$.

Lời giải

Chọn B

$$A \cap B = (0; 5].$$

Câu 6. Cho biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Khi đó, giá trị $\cos \alpha$ bằng

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

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$$

$$\text{Vì } 90^\circ < \alpha < 180^\circ \Rightarrow \cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}.$$

Câu 7. Với giá trị nào của b để bất phương trình $2x + by < 7$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $b \in \mathbb{R}$. B. $b < 0$. C. $b \neq 0$. D. $b > 0$.

Lời giải

Chọn A

Để bất phương trình $2x + by < 7$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn thì $b \in \mathbb{R}$.

Câu 8. Hệ bất Phương trình nào sau đây **không** là hệ bất Phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x \leq 0 \\ x + y - 2 > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y - 3 \leq 0 \\ x - y > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2(x + 9) + y \leq 13 \\ 3(x + 6) > y - 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x^2 \leq y + 2 \\ 3x - 5y \leq 10 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Hệ bất Phương trình không là hệ bất Phương trình bậc nhất hai ẩn vì bất Phương trình $x^2 \leq y + 2$ không là bất Phương trình bậc nhất.

Câu 9. Trong các câu sau câu nào **không** phải mệnh đề?

- A. Hình bình hành là đa giác có ba cạnh. B. Hôm nay trời đẹp quá!.
C. Hôm nay là thứ 2. D. 2017 là số lẻ.

Lời giải

Chọn B

Vì “Hôm nay trời đẹp quá!” là câu cảm thán không có khẳng định đúng hoặc sai.

Câu 10. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ **không chứa** điểm nào sau đây.

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

Lời giải

Chọn D

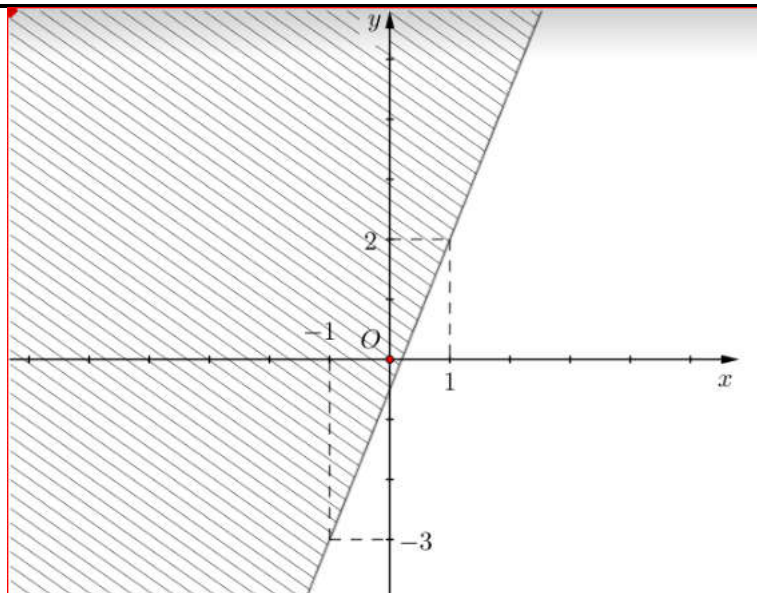
Lần lượt thay các bộ số vào hệ bất phương trình ta được $(2; 1)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

Vậy miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ là phần mặt phẳng không chứa điểm

$$(2; 1).$$

Câu 11. Phần nửa mặt phẳng **không** bị gạch (kể cả bờ là đường thẳng) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- A. $5x - 2y \geq 1$. B. $5x - 2y \leq 1$. C. $5x - 2y < 1$. D. $5x - 2y > 1$.



Lời giải

Chọn A

Từ hình vẽ ta thấy điểm $A(2;0)$ thuộc miền nghiệm không bị gạch của bất phương trình cần tìm. Thay điểm $A(2;0)$ vào biểu thức $5x - 2y$ ta có $2.5 - 5.0 = 10$, suy ra điểm $A(2;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình ở các phương án A.

Do đó hình vẽ trên là miền nghiệm của bất phương trình $5x - 2y \geq 1$.

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{2, 3, 4\}$ và $B = \{2, 4, 6, 7, 8\}$. Khi đó $A \cup B$ là

- A. $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. B. $\{2, 3, 4, 6, 7, 8\}$. C. $\{2, 4\}$. D. $\{2, 4, 6, 7\}$.

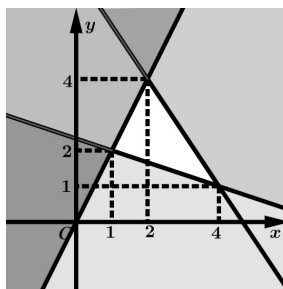
Lời giải

Chọn B

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 7, 8\}$$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình có miền nghiệm là miền tam giác **không** bị gạch chéo như hình. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?



- a) Điểm $A(2;2)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 b) Hệ bất phương trình đã cho 3 cặp số $(x_0; y_0)$ (với $x_0, y_0 \in \mathbb{Z}$) thỏa mãn.
 c) Điểm $B(3;3)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 d) Biểu thức $T = 29x + 5y$ đạt giá trị bé nhất trên miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho bằng 34.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

- a) Đúng. Từ hình vẽ, ta thấy điểm $A(2;2)$ nằm trong miền tam giác biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.
- b) Đúng. Hình biểu diễn miền nghiệm đã cho ta sẵn ba cặp số thỏa mãn là $(1;2)$, $(2;4)$, $(4;1)$.
- c) Đúng. Từ hình vẽ, ta thấy điểm $B(3;3)$ nằm ngoài miền tam giác biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.
- d) Sai. Ta có tọa độ của đỉnh của miền nghiệm là $(1;2), (2;4), (4;1)$.

Với điểm $(1;2)$: $T = 29.1 + 5.2 = 39$.

Với điểm $(2;4)$: $T = 29.2 + 5.4 = 78$.

Với điểm $(4;1)$: $T = 29.4 + 5.1 = 121$.

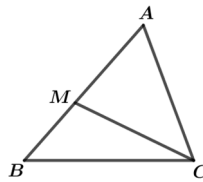
Biểu thức $T = 29x + 5y$ đạt giá trị nhỏ nhất là 39.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 9$; $AC = 5$; $\cos A = \frac{3}{5}$. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) $\sin A = -\frac{4}{5}$.
- b) Độ dài cạnh $BC = 2\sqrt{13}$.
- c) Góc \widehat{ACB} là góc tù.
- d) Tồn tại duy nhất một điểm M nằm trên cạnh AB để $\sin \widehat{AMC} = \frac{4\sqrt{17}}{17}$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------



a) Sai. Ta có $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A = \frac{16}{25}$ mà $0^\circ < \widehat{A} < 180^\circ \Rightarrow \sin A > 0 \Rightarrow \sin A = \frac{4}{5}$.

b) Đúng.

Xét $\triangle ABC$: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos A = 9^2 + 5^2 - 2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot \frac{3}{5} = 52$

$\Rightarrow BC = 2\sqrt{13}$ (định lý cosin).

c) Sai.

Theo định lý sin: $\frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} = \frac{BC}{\sin A} \Leftrightarrow \frac{9}{\sin \widehat{ACB}} = \frac{2\sqrt{13}}{\frac{4}{5}} \Rightarrow \sin \widehat{ACB} = \frac{18\sqrt{13}}{65} \Rightarrow \widehat{ACB} \approx 86^\circ$.

d) Đúng. Với $\sin \widehat{AMC} = \frac{4\sqrt{17}}{17}$, theo định lý sin: $\frac{AC}{\sin \widehat{AMC}} = \frac{MC}{\sin A} \Rightarrow MC = \frac{5 \cdot \frac{4}{5}}{\frac{4\sqrt{17}}{17}} = \sqrt{17}$.

Giả sử tồn tại M nằm trên cạnh $AB \Rightarrow AM \leq 9$.

Xét tam giác AMC :

Theo bất đẳng thức tam giác: $AM < AC + MC$ mà $AC + MC = 5 + \sqrt{17} \approx 9.12 > 9$

Vậy tồn tại duy nhất điểm M nằm trên cạnh AB để $\sin \widehat{AMC} = \frac{4\sqrt{17}}{17}$.

Câu 3. Cho các tập hợp $A = [-2; 5)$, $B = [0; 7]$ và $C = (-2; 1)$. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Giao của hai tập hợp A và B là $A \cap B = [0; 4]$.

b) Hợp của hai tập hợp B và C là $B \cup C = (-2; 7]$.

c) Phần bù của tập hợp B trong tập hợp số thực là $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$.

d) Tập hợp $A \setminus C$ có đúng 4 phần tử là số nguyên.

Lời giải

a) S	b) Đ	c) Đ	d) S
------	------	------	------

Giải chi tiết:

a) Ta có: $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq x < 5 \\ 0 \leq x \leq 7 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq x < 5 \Leftrightarrow x \in [0; 5)$

Vậy $A \cap B = [0; 5)$.

b) Ta có: $x \in B \cup C \Leftrightarrow \begin{cases} x \in B \\ x \in C \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 7 \\ -2 < x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < x \leq 7 \Leftrightarrow x \in (-2; 7]$.

Vậy $B \cup C = (-2; 7]$.

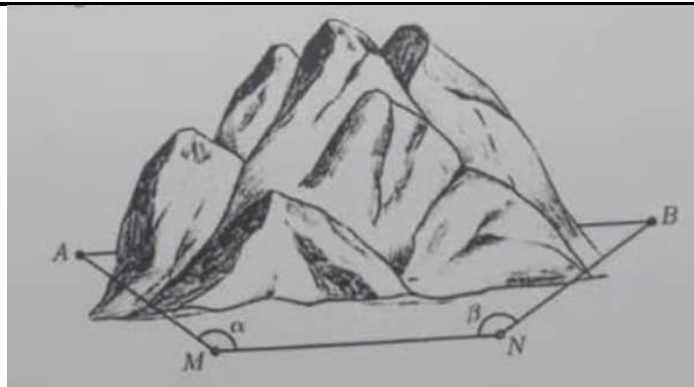
c) Ta có: $x \in C_{\mathbb{R}}B \Leftrightarrow x \notin B \Leftrightarrow x \notin [0; 7] \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 7 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$.

Vậy $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$.

d) Ta có $x \in A \setminus C \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin C \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq x < 5 \\ x \leq -2 \\ x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ 1 \leq x < 5 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{-2\} \cup [1; 5)$.

Vậy tập hợp $A \setminus C$ có 5 phần tử là số nguyên là $\{-2; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 4. Một đoạn đường đi từ điểm A đến điểm B nhưng bị vướng một ngọn núi. Nhà đầu tư thực hiện phương án xây dựng đường tránh từ A đến M , từ M đến N và sau đó mới đến B . Biết rằng $AM = 3,2\text{km}$; $MN = 5,5\text{km}$; $NB = 3,6\text{km}$, $\alpha = 140^\circ$ và $\beta = 145^\circ$.



Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Độ dài cạnh $AN \approx 3,68km$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- b) Số đo của góc \widehat{ANM} bé hơn 15° .
- c) Độ dài cạnh $MB \approx 8,7km$ (làm tròn đến hàng phần mười).
- d) Giả sử nhà đầu tư dự định phương án đường hầm xuyên qua núi đi thẳng từ A đến B (chi phí cao và sẽ có thu phí). Một người đi xe với vận tốc trung bình $80km/h$ trong đường hầm và vận tốc trung bình $40km/h$ trên đường tránh. Thời gian đi từ A đến B bằng đường hầm sẽ tiết kiệm một khoảng thời gian 10 phút (làm tròn đến hàng đơn vị phút).

Lời giải

a) S	b) Đ	c) Đ	d) S
------	------	------	------

Giải chi tiết:

a) Xét tam giác AMN có $AM = 3,2km$; $MN = 5,5km$; $\widehat{AMN} = \alpha = 140^\circ$, áp dụng định lý cos cho tam giác ta có: $AN^2 = AM^2 + MN^2 - 2 \cdot AM \cdot MN \cdot \cos \alpha$.

$$\Rightarrow AN = \sqrt{(3,2)^2 + (5,5)^2 - 2 \cdot (3,2) \cdot (5,5) \cdot \cos 140^\circ} \approx 8,21 (km).$$

b) Xét tam giác AMN có $AM = 3,2km$; $MN = 5,5km$; $AN \approx 8,21km$ ta có:

$$\cos MNA = \frac{MN^2 + NA^2 - AM^2}{2 \cdot NM \cdot NA} \approx 0,968 \Rightarrow \widehat{MNA} \approx 14,55^\circ.$$

c) Xét tam giác MNB có $NB = 3,6km$; $MN = 5,5km$; $\widehat{MNB} = \beta = 145^\circ$, áp dụng định lý cos cho tam giác ta có: $MB^2 = NM^2 + BN^2 - 2 \cdot NM \cdot BN \cdot \cos \beta$.

$$\Rightarrow MB = \sqrt{(3,6)^2 + (5,5)^2 - 2 \cdot (3,6) \cdot (5,5) \cdot \cos 145^\circ} \approx 8,7 (km).$$

d) Ta có: $\widehat{ANB} = \widehat{MNB} - \widehat{MNA} \approx 130,45^\circ$.

Xét tam giác ANB có $NB = 3,6km$; $AN = 8,21km$; $\widehat{ANB} \approx 130,45^\circ$, áp dụng định lý cos ta có:

$$AB^2 = AN^2 + NB^2 - 2 \cdot AN \cdot NB \cdot \cos \widehat{ANB}$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{(8,21)^2 + (3,6)^2 - 2 \cdot (8,21) \cdot (3,6) \cdot \cos 130,45^\circ} \approx 11,37 (km).$$

Khi đó, thời gian người đó đi hết quãng đường AB bằng đường hầm là

$$t = \frac{S}{v} = \frac{11,37}{80} \approx 0,1422(h) \approx 9 (\text{phút}).$$

Nếu đi từ A đến B bằng đường tránh thì quãng đường người đó phải đi là: $3,2 + 5,5 + 3,6 = 12,3(km)$.

Do đó: thời gian đi hết quãng đường này là: $t = \frac{12,3}{40} = 0,3075 (h) \approx 18$ phút.

Vậy nếu đi bằng đường xuyên núi sẽ nhanh hơn đi đường tránh một khoảng thời gian là $18 - 9 \approx 9$ (phút).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 1. Lớp 10A26 có 45 học sinh được thực hiện bài khảo sát về ý kiến về việc tổ chức giải bóng chuyền và giải bóng rổ. Kết quả cho thấy có 30 học sinh đồng ý tổ chức giải bóng chuyền và 25 học sinh đồng ý tổ chức giải bóng rổ. Hỏi có bao nhiêu học sinh đồng ý tổ chức cả hai giải thể thao biết rằng học sinh nào cũng có thực hiện khảo sát.

Lời giải

Số học sinh đồng ý tổ chức cả hai giải thể thao là $30 + 25 - 45 = 10$.

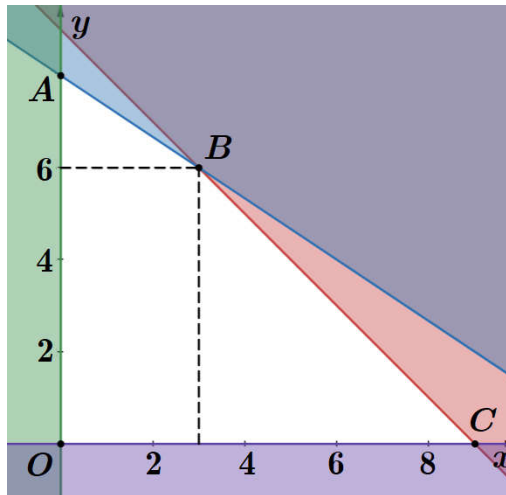
Câu 2. Bạn Linh dự định làm tối đa 9 sản phẩm trang trí để bày bán tại gian hàng hội chợ của trường. Nếu làm một sản phẩm loại A thì cần 40 phút và thu được 15 nghìn đồng. Nếu làm một sản phẩm loại B thì cần 60 phút và thu được 20 nghìn. Hãy tính số tiền nhiều nhất mà Linh có thể thu được (đơn vị nghìn đồng)? Biết bạn Linh chỉ có tối đa 8 giờ cho việc làm các sản phẩm trang trí.

Lời giải

Gọi số sản phẩm loại A và B bạn Linh dự định làm là $x, y (x, y \in \mathbb{N})$.

$$\text{Theo đề bài, ta có: } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 9 \\ 40x + 60y \leq 480 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 9 \\ 2x + 3y \leq 24 \end{cases}$$

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:



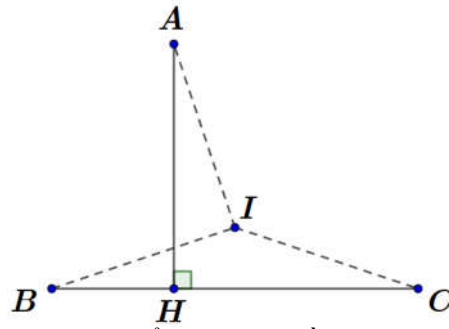
Miền nghiệm của hệ bất phương trình là tứ giác ABCO. Trong đó $A(0;8), B(3;6); C(9;0)$ và $O(0;0)$.

Số tiền bạn Linh thu được sẽ là $F(x, y) = 15x + 20y$.

Ta có: $F(0;8) = 160, F(3;6) = 165, F(9;0) = 105$ và $F(0;0) = 0$.

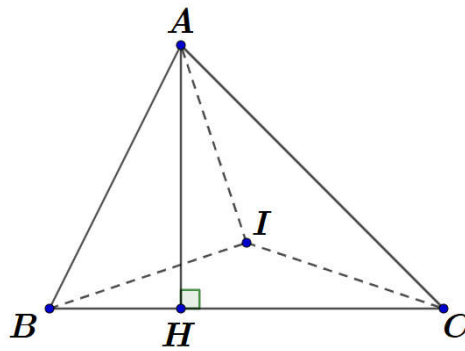
Vậy số tiền bạn Linh thu được nhiều nhất là 165 nghìn đồng khi làm 3 sản phẩm A và 6 sản phẩm B.

Câu 3. Tại một ngã ba đường (B, H, C thẳng hàng) có ba tòa nhà nằm ở ba vị trí A, B, C như hình vẽ.



Người ta đặt một trạm phát tín hiệu tại điểm 1 cách đều cả ba tòa nhà. Biết rằng $BH = 2,5 \text{ km}$, $AH = 6,5 \text{ km}$ và $CH = 6,5 \text{ km}$, hãy tính giá trị $100AI^2$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Lời giải



$$\text{Ta có: } IA = \frac{AB \cdot AC \cdot BC}{4S_{ABC}} = \frac{\sqrt{AH^2 + BH^2} \cdot \sqrt{AH^2 + CH^2} \cdot (BH + HC)}{4 \cdot \frac{1}{2} AH (BH + HC)} \approx 4,9$$

$$\Rightarrow 100IA^2 \approx 2401.$$

∞ HẾT ∞