

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I LỚP 10 MÔN TOÁN NĂM HỌC 2022 – 2023**ĐỀ 01****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?
A. Buồn ngủ quá!
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.
C. 8 là số chính phương.
D. Bảng Cốc là thủ đô của Mianma.
- Câu 2.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là không phải là mệnh đề?
 a) Huế là một thành phố của Việt Nam.
 b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.
 c) Hãy trả lời câu hỏi này!
 d) $5 + 19 = 24$.
 e) $6 + 81 = 25$.
 f) Bạn có rỗi tối nay không?
 g) $x + 2 = 11$.
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 3.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?
A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.
B. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
C. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.
D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- Câu 4.** Viết mệnh đề phủ định $\bar{P}$ của mệnh đề P : “Tất cả các học sinh khối 10 của trường em đều biết bơi”.
A. $\bar{P}$: “Tất cả các học sinh khối 10 trường em đều biết bơi”.
B. $\bar{P}$: “Tất cả các học sinh khối 10 trường em có bạn không biết bơi”.
C. $\bar{P}$: “Trong các học sinh khối 10 trường em có bạn biết bơi”.
D. $\bar{P}$: “Tất cả các học sinh khối 10 trường em đều không biết bơi”.
- Câu 5.** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 2$ " khẳng định rằng:
A. Bình phương của mỗi số thực bằng 2.
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 2.
C. Chỉ có một số thực mà bình phương của nó bằng 2.
D. Nếu x là một số thực thì $x^2 = 2$.
- Câu 6.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?
A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$.
C. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+11)+6$ chia hết cho 11. **D.** Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ.
- Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề $A \neq \emptyset$?
A. $\forall x, x \in A$. **B.** $\exists x, x \in A$. **C.** $\exists x, x \notin A$. **D.** $\forall x, x \subset A$.
- Câu 8.** Hãy liệt kê các phần tử của tập $X = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 - x - 6)(x^2 - 5) = 0\}$.
A. $X = \{\sqrt{5}; 3\}$. **B.** $X = \{-\sqrt{5}; -2; \sqrt{5}; 3\}$.
C. $X = \{-2; 3\}$. **D.** $X = \{x \in \mathbb{Q} \mid -\sqrt{5} \leq x \leq 3\}$.
- Câu 9.** Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng một tập hợp con?
A. $\emptyset$. **B.** $\{1\}$. **C.** $\{\emptyset\}$. **D.** $\{\emptyset; 1\}$.

- Câu 10.** Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng hai tập hợp con?
 A. $\{x; y\}$. B. $\{x\}$. C. $\{\emptyset; x\}$. D. $\{\emptyset; x; y\}$.
- Câu 11.** Cách viết nào sau đây là đúng?
 A. $a \subset [a; b]$. B. $\{a\} \subset [a; b]$. C. $\{a\} \in [a; b]$. D. $a \in (a; b]$.
- Câu 12.** Cho các tập hợp. Mệnh đề nào sau đây đúng?
 $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 2\}$. $N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 6\}$.
 $P = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 2\}$. $Q = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 6\}$.
 A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. C. $M \cap N = N$. D. $P \cap Q = Q$.
- Câu 13.** Cho hai tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$, $Y = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 12\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
 A. $X \subset Y$. B. $Y \subset X$. C. $X = Y$. D. $\exists n: n \in X \text{ và } n \notin Y$.
- Câu 14.** Cho các tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 3\}$; $N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 5\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $M \cap N = \{1; 0\}$. B. $M \cap N = \{0\}$. C. $M \cap N = \emptyset$. D. $M \cap N = \{1\}$.
- Câu 15.** Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$; B là tập hợp các số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Khi đó:
 A. $A \cup B = A$. B. $A \cap B = A \cup B$. C. $A \setminus B = \emptyset$. D. $B \setminus A = \emptyset$.
- Câu 16.** Cho hai tập hợp: $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{1; 3; 4; 6; 8\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 A. $A \cap B = B$. B. $A \cup B = A$. C. $A \setminus B = \{0; 2\}$. D. $B \setminus A = \{0; 4\}$.
- Câu 17.** Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁ là:
 A. 9. B. 10. C. 18. D. 28.
- Câu 18.** Sử dụng kí hiệu khoảng để viết các tập hợp sau đây: $E = (4; +\infty) \setminus (-\infty; 2]$.
 A. $(-4; 9]$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(1; 8)$. D. $(4; +\infty)$.
- Câu 19.** Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
 C. $S = \frac{abc}{4R}$. D. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.
- Câu 20.** Cho $\triangle ABC$ có $AB = 9; BC = 8; \hat{B} = 60^\circ$. Tính độ dài AC .
 A. $\sqrt{73}$. B. $\sqrt{217}$. C. 8. D. $\sqrt{113}$.
- Câu 21.** Cho $a; b; c$ là độ dài 3 cạnh của tam giác ABC . Biết $b = 7; c = 5; \cos A = \frac{4}{5}$. Tính độ dài a .
 A. $3\sqrt{2}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{23}{8}$. D. 6.
- Câu 22.** Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó
 A. $A = 30^\circ$. B. $A = 45^\circ$. C. $A = 60^\circ$. D. $A = 75^\circ$.
- Câu 23.** Tam giác ABC có $AB = 9 \text{ cm}, BC = 15 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}$. Khi đó đường trung tuyến AM của

tam giác có độ dài là

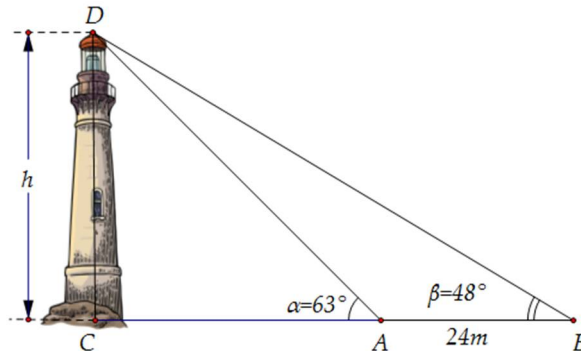
A. 10 cm .

B. 9 cm .

C. 7,5 cm .

D. 8 cm .

Câu 24. Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?



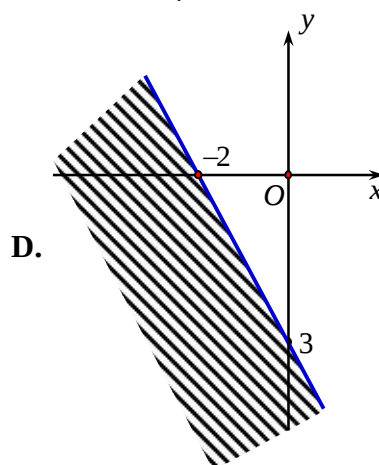
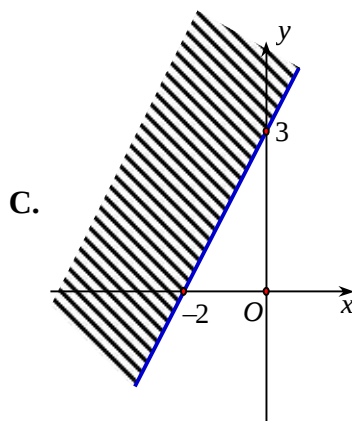
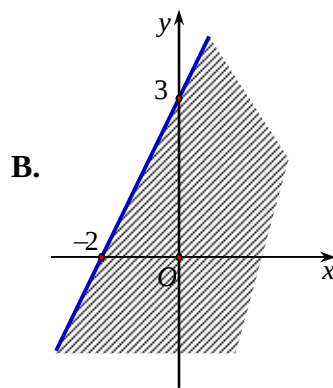
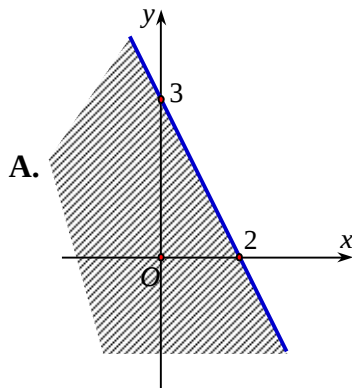
A. 61,4 m.

B. 18,5 m.

C. 60 m.

D. 18 m.

Câu 25. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



Câu 26. Cho hệ $\begin{cases} 2x + 3y < 5 & (1) \\ x + \frac{3}{2}y < 5 & (2) \end{cases}$. Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình (1), S_2 là tập nghiệm của

bất phương trình (2) và S là tập nghiệm của hệ thì

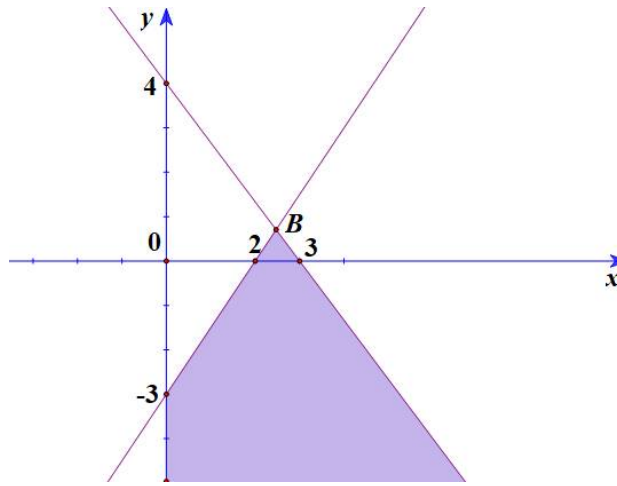
A. $S_1 \subset S_2$.

B. $S_2 \subset S_1$.

C. $S_2 = S$.

D. $S_1 \neq S$.

Câu 27. Hình sau (miền tô đậm lấy luôn bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



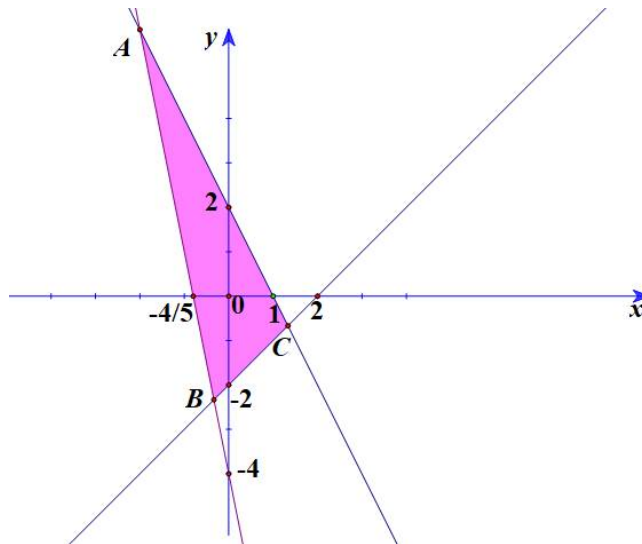
A.
$$\begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 2(x-1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \leq 10 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \geq 10 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \geq 10 \\ x \leq 0 \end{cases}$$

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ



A. $\min F = -3$ khi $x = 1, y = -2$.

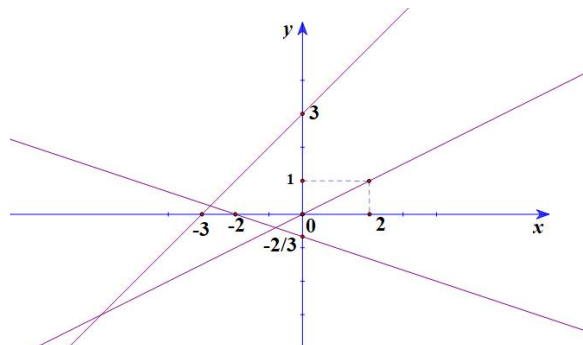
B. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

C. $\min F = -2$ khi $x = \frac{4}{3}, y = -\frac{2}{3}$.

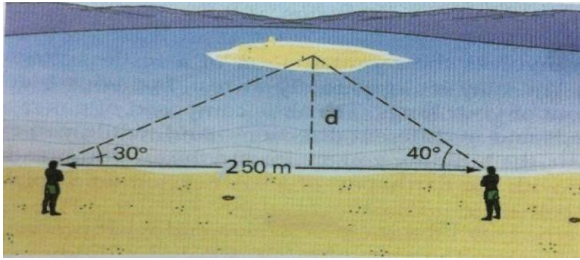
D. $\min F = 8$ khi $x = -2, y = 6$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Hãy biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$$



- Câu 2.** Hai ngư dân đứng ở một bên bờ sông cách nhau 250 m cùng nhìn thấy một cù lao trên sông với các góc nâng lần lượt là 30° và 40° . Tính khoảng cách d từ bờ sông đến cù lao.



- Câu 3.** Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông, biết rằng có 25 em biết chơi đá cầu, 30 em biết chơi cầu lông, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu em chỉ biết đá cầu? Bao nhiêu em chỉ biết đánh cầu lông? Sĩ số lớp là bao nhiêu?
- Câu 4.** Cho tập hợp $A = [3; 7]$; $B = \{x \in \mathbb{Q} / (x^2 - x\sqrt{2})(2x^2 - 7x + 3) = 0\}$. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$

ĐỀ 02

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

- Câu 1.** Phủ định của mệnh đề $P(x): " \exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 2 "$ là
- A. $" \exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 2 "$. B. $" \forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 2 "$.
C. $" \exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 < 2 "$. D. $" \forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 2 "$.
- Câu 2.** Câu nào sau đây **không** phải là một mệnh đề?
- A. “19 là số nguyên tố”.
B. “Tam giác vuông có một trung tuyến bằng nửa cạnh huyền”.
C. “Các em lớp 10D hãy cố gắng học tập thật tốt nhé!”.
D. “Mọi hình thoi đều nội tiếp được đường tròn”.
- Câu 3.** Cho mệnh đề: “Mọi hình chữ nhật đều là hình bình hành”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là
- A. “Tồn tại hình chữ nhật không là hình bình hành”.
B. “Tồn tại hình chữ nhật là hình bình hành”.
C. “Mọi hình chữ nhật đều không là hình bình hành”.
D. “Mọi hình bình hành đều là hình chữ nhật”.
- Câu 4.** Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x < 6\}$.
- A. $A = (4; 6]$. B. $A = [4; 6)$. C. $A = [4; 6]$. D. $A = (4; 6)$.
- Câu 5.** Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{Z} : (x+3)(x^2-3) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2+6=0\}$. Khi đó
- A. $A \cap B = A$. B. $B \setminus A = B$. C. $A \subset B$. D. $A \setminus B = B$.
- Câu 6.** Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{R} = \mathbb{N}^*$. B. $\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}$. D. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{R} = \mathbb{Q}$.
- Câu 7.** Cho $A = [-3; 2]$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ là
- A. $(-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; -3)$.
- Câu 8.** Trong hội khỏe Phù Đổng của trường THPT Thanh Miện, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 học sinh không tham gia môn nào, 5 học sinh tham gia cả 3 môn. Hỏi số học sinh tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

- A. 38. B. 45. C. 20. D. 21.

Câu 9. Cho hai tập hợp $M = (-3; 3)$ và $N = [-1; 8]$. Xác định tập hợp $M \cup N$

- A. $M \cup N = [-3; 8)$. B. $M \cup N = [-3; 1)$.
C. $M \cup N = [-1; 3)$. D. $M \cup N = (-3; 8]$.

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \cap B = [-2; +\infty)$. B. $A \cap B = (1; 3]$. C. $A \cap B = [1; 3]$. D. $A \cap B = (-2; 1)$.

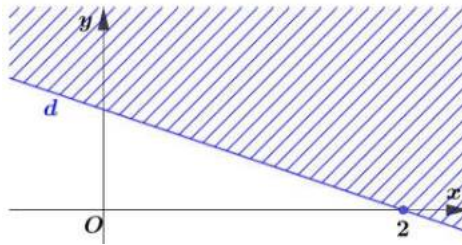
Câu 11. Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

- A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$. B. $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$.
C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$. D. $B \setminus A = A \Leftrightarrow B = \emptyset$.

Câu 12. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = [-4; 4] \cup [7; 9] \cup [1; 7)$.

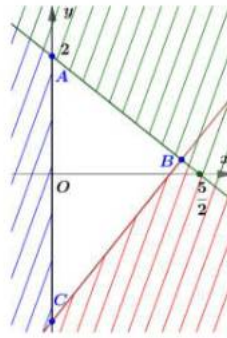
- A. $[-4; 9]$. B. $[-4; 7)$. C. $\emptyset$. D. $[-4; 9] \setminus \{7\}$.

Câu 13. Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả d) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



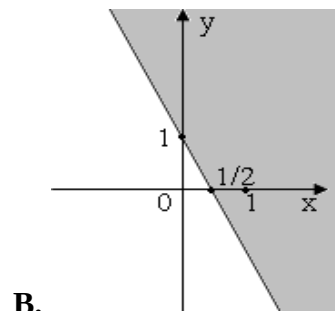
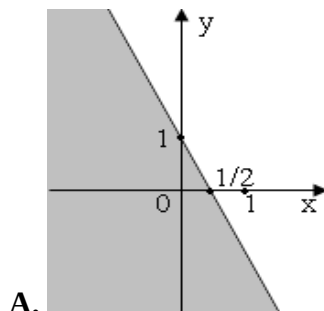
- A. $x + 3y - 2 \leq 0$ B. $x + y - 1 \leq 0$ C. $x + 3y - 2 \geq 0$ D. $x + y - 1 \geq 0$

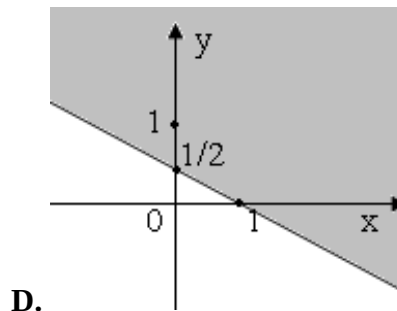
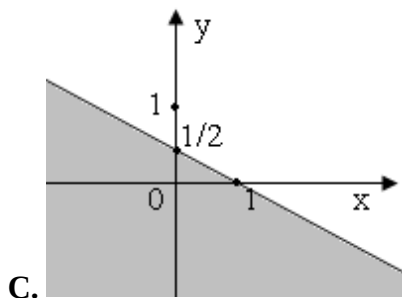
Câu 14. Miền tam giác ABC (miền không bị gạch kể cả bờ là 3 cạnh của tam giác) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

Câu 15. Biểu diễn hình học của tập nghiệm (phần mặt phẳng không bị tô đậm, tính cả biên) của bất phương trình $2x + y \geq 1$ là





Câu 16. Cho hệ $\begin{cases} x - y > -2 \\ x > 0 \\ x + 3 < 0 \\ x - y < 3 \end{cases}$. Gọi S là miền nghiệm của hệ đã cho. Diện tích của S là

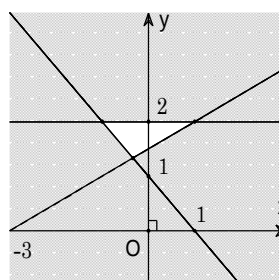
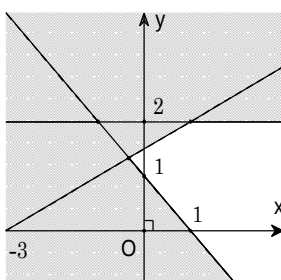
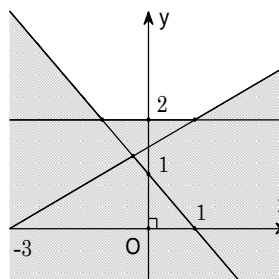
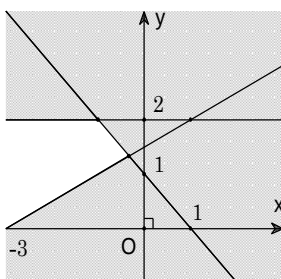
A. $\frac{15}{2}$.

B. 15.

C. $15\sqrt{2}$.

D. $\frac{15\sqrt{2}}{2}$.

Câu 17. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ y \geq 2 \\ -x + 2y > 3 \end{cases}$ là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?



Câu 18. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $AB = 8$, $AC = 6$ tính độ dài cạnh BC

A. 14

B. 16

C. $2\sqrt{13}$

D. $13\sqrt{2}$

Câu 19. Cho tam giác ABC, có độ dài các cạnh $BC = 6\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính $\cos C$

A. $\cos C = \frac{3}{4}$

B. $\cos C = \frac{9}{8}$

C. $\cos C = \frac{1}{8}$

D. $\cos C = \frac{9}{16}$

Câu 20. Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $a + c = 3b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\sin A + \sin C = 3\sin B$

B. $\sin B + \cos C = 3\sin A$

C. $\sin A + \sin C = \frac{1}{3}\sin B$

D. $\cos A + \cos C = 3\cos B$

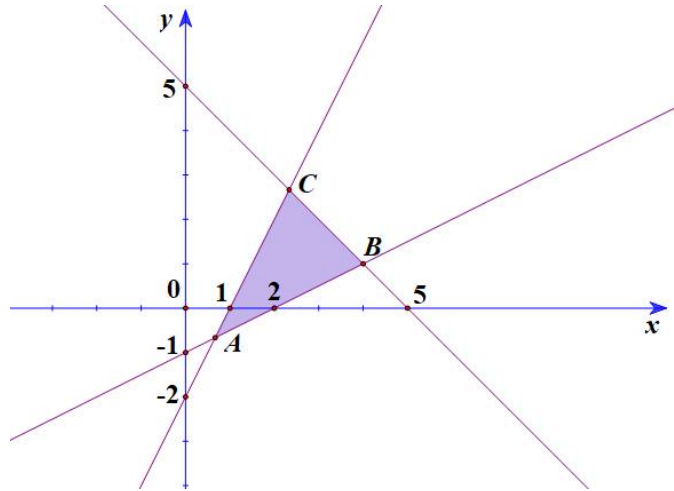
Câu 21. Cho tam giác ABC có $AB=7, \hat{A}=40^\circ, \hat{B}=80^\circ$ độ dài cạnh BC có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 2,5 B. 5,1 C. 5,2 D. 4,6

Câu 22. Cho tam giác ABC có $\frac{5}{\sin A} = \frac{6}{\sin B} = \frac{7}{\sin C}$ và $a = 10$. Tính chu vi tam giác đó

- A. 24 B. 22 C. 18 D. 36

Câu 23. Biết Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x;y) = y - x$ đạt được tại các đỉnh của đa giác ABC. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x;y) = y - x$ là



- A. -4. B. -6. C. -2. D. -3.

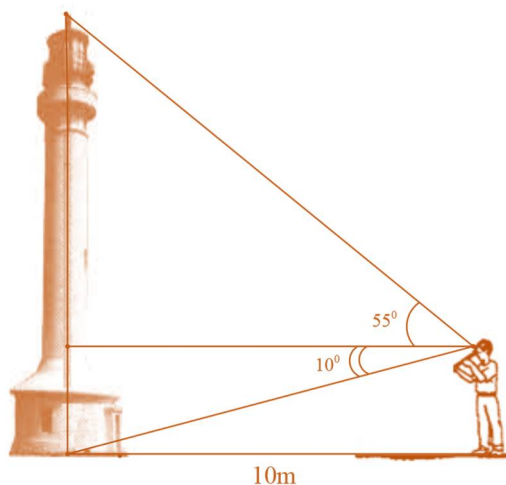
Câu 24. Viết lại tập hợp $B = \{2; 6; 12; 20; 30\}$ dưới dạng nêu tính chất đặc trưng của phân tử.

- A. $B = \{k^2 + 1 / k \in \mathbb{N}^*; k \leq 4\}$ B. $B = \{(k+1)(k+2) / k \in \mathbb{N}; k \leq 4\}$
 C. $B = \{(k+1)(k+2) / k \in \mathbb{N}^*; k \leq 4\}$ D. $B = \{k^2 + 1 / k \in \mathbb{N}; k \leq 4\}$

Câu 25. Liệt kê các phân tử của tập hợp $B = \{5k + 2 / k \in \mathbb{Z}, -3 \leq k \leq 2\}$.

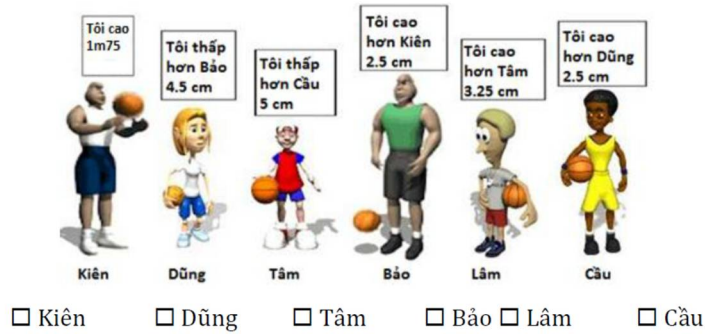
- A. $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$ B. $A = \{-13; -8; -3; -2; 7; 12\}$
 C. $A = \{-13; -8; 3; 2; -7; 12\}$ D. $A = \{-13; -8 - 3; 2; 7; 12\}$

Câu 26. Một người quan sát đứng cách một cái tháp 10m, nhìn thẳng đỉnh tháp và chân tháp lần lượt dưới 1 góc 55° và 10° so với phương ngang của mặt đất. Chiều cao của tháp gần với số nào nhất sau đây?



- A. 15,94. B. 16,01. C. 16,04. D. 15,96.

Câu 27. Có đội bóng rổ như hình bên. Cần chọn 4 người có chiều cao tốt nhất để lập đội hình chính. Những ai sẽ không được chọn?



A. Dũng và Kiên. B. Dũng và Tâm. C. Kiên và Bảo. D. Tâm và Lâm.

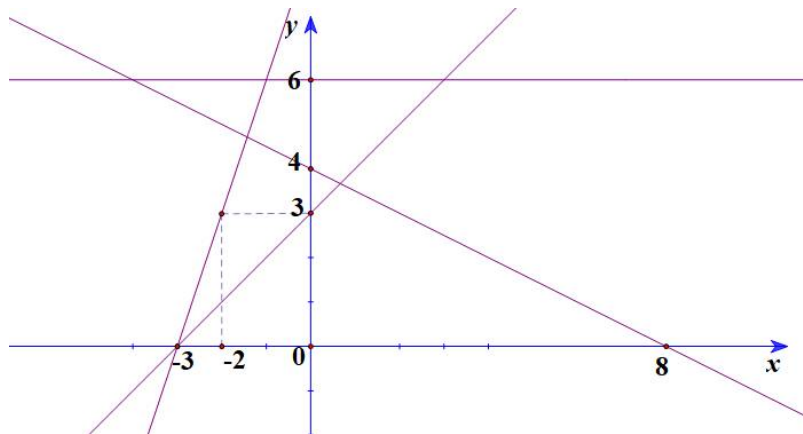
Câu 28. Cho mệnh đề: “Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện đủ”.

- A. $a + b < 2$ là điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
 B. Một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là điều kiện đủ để $a + b < 2$.
 C. Từ $a + b < 2$ suy ra một trong hai số a và b nhỏ hơn 1
 D. Tất cả các câu trên đều đúng.

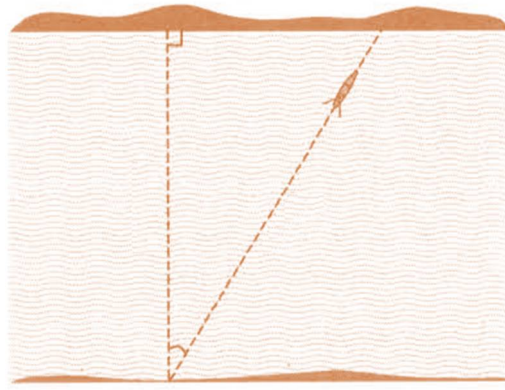
II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Hãy vẽ lên hệ trục tọa độ Oxy miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y < 2$

Câu 2. Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x \geq y - 3 \\ 2y \geq 8 - x \\ y \leq 6 \end{cases} \text{ biết}$$


Câu 3. Một con thuyền qua khúc sông, do dòng nước chảy mạnh nên đã đẩy con thuyền đi qua sông trên đường đi tạo với bờ một góc 25° . Biết thuyền đi với vận tốc 3,5km/h và mất hết 6 phút. Hãy tính chiều rộng của con sông?

**ĐỀ 03****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề **đúng**:

- A. π là một số hữu tỉ.
- B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
- C. Bạn có chăm học không?
- D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 2. Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
- B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
- C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.
- D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 3. Kí hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội tuyển bóng rổ, $P(x)$ là mệnh đề chứa biến " x cao trên 180 cm". Mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " khẳng định rằng:

- A. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180 cm.
- B. Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180 cm.
- C. Bất cứ ai cao trên 180 cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.
- D. Có một số người cao trên 180 cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

Câu 4. Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$.

- A. Nếu A thì B .
- B. A kéo theo B .
- C. A là điều kiện đủ để có B .
- D. A là điều kiện cần để có B .

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: "Mọi động vật đều di chuyển".

- A. Mọi động vật đều không di chuyển.
- B. Mọi động vật đều đứng yên.
- C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 6. Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?

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

Câu 7. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề **đúng**?

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$.
- B. $\forall x \in \mathbb{N} : x : 3$.
- C. $\forall x \in \mathbb{R} : -x^2 < 0$.
- D. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
- B. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$.
- C. $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$.
- D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng?

- A. Nếu a và b cùng chia hết cho C thì $a+b$ chia hết cho C .
- B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

- C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.
 D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.
- Câu 10.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow$ tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.
 B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$.
 C. Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC$.
 D. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$.
- Câu 11.** Gọi B_n là tập hợp các bội số của n trong $\mathbb{N}$. Xác định tập hợp $B_2 \cap B_4$?
 A. B_2 . B. B_4 . C. $\emptyset$. D. B_3 .
- Câu 12.** Cho các tập hợp:
 $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 2\}$. $N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 6\}$.
 $P = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 2\}$. $Q = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 6\}$.
 Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. C. $M \cap N = N$. D. $P \cap Q = Q$.
- Câu 13.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:
 A. $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{R} = \mathbb{R}$. C. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$. D. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$.
- Câu 14.** Cho các mệnh đề sau:
 $(I) \{2; 1; 3\} = \{1; 2; 3\}$. $(II) \emptyset \subset \emptyset$. $(III) \emptyset \in \{\emptyset\}$.
 A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (I) và (II) đúng.
 C. Chỉ (I) và (III) đúng. D. Cả $(I), (II), (III)$ đều đúng.
- Câu 15.** Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?
 A. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$. B. $\{2; 8; 9; 12\}$. C. $\{4; 7\}$. D. $\{1; 3\}$.
- Câu 16.** Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?
 A. $A = \{1, 2, 3, 5\}$. B. $\{1; 3; 6; 9\}$. C. $\{6; 9\}$. D. $\emptyset$.
- Câu 17.** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng
 A. $\{0; 1; 5; 6\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\{2; 3; 4\}$. D. $\{5; 6\}$.
- Câu 18.** Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 3 < 4 + 2x\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 3 < 4x - 1\}$.
 Tất cả các số tự nhiên thuộc cả hai tập A và B là
 A. 0 và 1. B. 1. C. 0 D. Không có.
- Câu 19.** Cho $A = [-4; 7]$, $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là
 A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$. B. $[-4; -2) \cup (3; 7)$. C. $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
- Câu 20.** Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là
 A. $[-2; 5]$. B. $[-2; 6]$. C. $(5; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 21.** Câu nào sau đây **sai**?
 Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm
 A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(4; 2)$. D. $(1; -1)$.
- Câu 22.** Câu nào sau đây đúng?
 Miền nghiệm của bất phương trình $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0;0)$. B. $(-4;2)$. C. $(-2;2)$. D. $(-5;3)$.

Câu 23. Cho tam giác ABC . Tìm công thức **sai**.

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

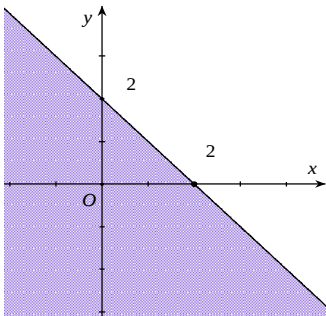
Câu 24. Chọn đáp án **sai**: Một tam giác giải được nếu biết:

- A. Độ dài 3 cạnh B. Độ dài 2 cạnh và 1 góc bất kỳ
C. Số đo 3 góc D. Độ dài 1 cạnh và 2 góc bất kỳ

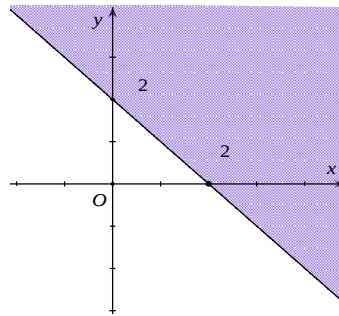
Câu 25. Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là

- A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

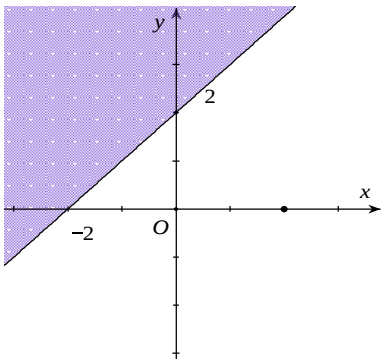
Câu 26. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 2$ là phần tô đậm trong hình vẽ của hình vẽ nào, trong các hình vẽ sau?



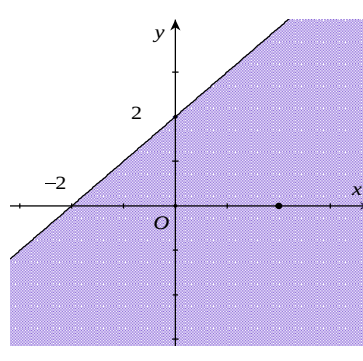
A.



B.

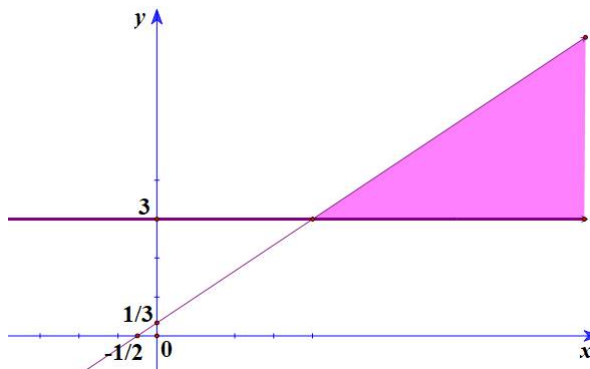


C.



D.

Câu 27. Miền được tô đậm (tính luôn bờ) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào sau đây?



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

Câu 28. Một người ngồi trên tàu hỏa đi từ ga A đến ga B. Khi tàu đỗ ở ga A, qua ống nhòm người đó nhìn thấy một tháp C. Hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng đi của tàu một góc 60° . Khi tàu đỗ ở ga B, người đó nhìn lại vẫn thấy tháp C, hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng

ngược với hướng đi của tàu một góc 45° . Biết rằng đoạn đường tàu nối thẳng ga A với ga B dài 8 km. Hỏi khoảng cách từ ga A đến tháp C gần với số nào sau đây nhất?



A. 5,9.

B. 5,86.

C. 5,78.

D. 5,8

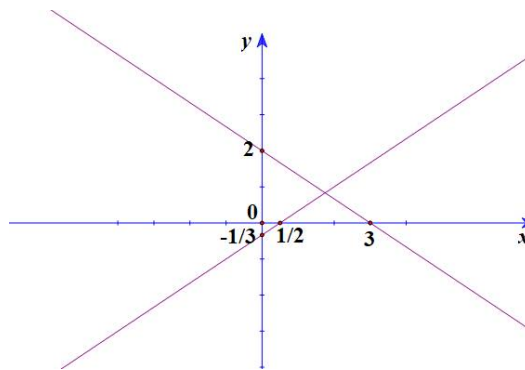
II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Một nhóm du khách đi du lịch nước ngoài trong đó gồm có:

- ☐ 28 người biết tiếng Anh;
- ☐ 13 người biết tiếng Pháp;
- ☐ 10 người biết tiếng Đức;
- ☐ 8 người biết tiếng Anh và tiếng Pháp;
- ☐ 6 người biết tiếng Anh và tiếng Đức;
- ☐ 5 người biết tiếng Pháp và tiếng Đức;
- ☐ 2 người biết tất cả ba thứ tiếng Anh, Pháp, Đức.

Và đặc biệt trong đoàn có 41 người không biết một thứ tiếng nào trong ba thứ tiếng ấy. Hỏi đoàn du khách có bao nhiêu người? Hãy giải bài toán bằng biểu đồ Ven

Câu 2. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + 3y - 6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$$


Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 4$, $BC = 5$, $BD = 7$. Tính AC .

ĐỀ 04

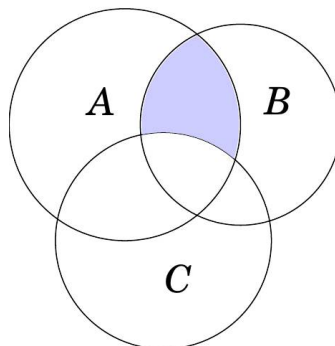
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng:

- A. Đường tròn có một trục đối xứng và có một trục đối xứng.
- B. Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.
- C. Tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \hat{A} = 45^\circ$.
- D. Hai tam giác vuông ABC và $A'B'C'$ có diện tích bằng nhau $\Leftrightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C'$.

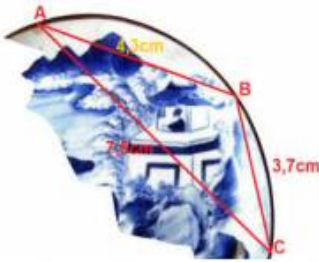
Câu 2. Tìm mệnh đề **sai**:

- A.** 10 chia hết cho 5 $\Leftrightarrow$ Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.
- B.** Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$.
- C.** Hình thang $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) $\Leftrightarrow ABCD$ là hình thang cân.
- D.** 63 chia hết cho 7 $\Rightarrow$ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nhau.
- Câu 3.** Cho biết x là một phần tử của tập hợp A , xét các mệnh đề sau:
 (I): $x \in A$. (II): $\{x\} \in A$. (III): $x \subset A$. (IV): $\{x\} \subset A$.
 Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng
A. I và II. **B.** I và III. **C.** I và IV. **D.** II và IV.
- Câu 4.** Các kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “7 là một số tự nhiên”.
A. $7 \subset \mathbb{N}$. **B.** $7 \in \mathbb{N}$. **C.** $7 < \mathbb{N}$. **D.** $7 \leq \mathbb{N}$.
- Câu 5.** Cho mệnh đề $A = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < x”$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là phủ định của mệnh đề A ?
A. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ”. **B.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ”. **C.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ”. **D.** “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$ ”.
- Câu 6.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành, điều kiện cần và đủ là hai cạnh đối song song và bằng nhau.
B. Để $x^2 = 25$ điều kiện đủ là $x = 2$.
C. Để tổng $a + b$ của hai số nguyên a, b chia hết cho 13, điều kiện cần và đủ là mỗi số đó chia hết cho 13.
D. Để có ít nhất một trong hai số a, b là số dương điều kiện đủ là $a + b > 0$.
- Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào không phải là định lí?
A. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 3 $\Rightarrow x$ chia hết cho 3.
B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 3.
C. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 9 $\Rightarrow x$ chia hết cho 9.
D. $\exists x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho 4 và 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 12.
- Câu 8.** Cho $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ là
A. $(-\infty; -3)$. **B.** $(3; +\infty)$. **C.** $[2; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.
- Câu 9.** Cho các tập hợp A, B, C được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



- A.** $A \cap B \cap C$. **B.** $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$. **C.** $(A \cup B) \setminus C$. **D.** $(A \cap B) \setminus C$.
- Câu 10.** Cho mệnh đề: “Nếu một tứ giác là hình thang cân thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần”.
A. Điều kiện cần để tứ giác là hình thang cân là tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
B. Điều kiện cần để tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là tứ giác đó là hình thang cân.

- C. Tứ giác là hình thang cân kéo theo tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
D. Cả a, b đều đúng.
- Câu 11.** Cho $A = [1; 4]; B = (2; 6); C = (1; 2)$. Tìm $A \cap B \cap C$:
- A. $[0; 4]$. B. $[5; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\emptyset$.
- Câu 12.** Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} : 6 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là:
- A. $(-2; 6)$. B. $[-2; 6]$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.
- Câu 13.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:
- A. $A = \{-1; 1\}$ B. $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$ C. $A = \{-1\}$ D. $A = \{1\}$
- Câu 14.** Cho tam giác ABC thỏa mãn $BC^2 + AC^2 - AB^2 - \sqrt{2}BC \cdot AC = 0$. Khi đó, góc C có số đo là
- A. $\hat{C} = 45^\circ$. B. $\hat{C} = 30^\circ$. C. $\hat{C} = 150^\circ$. D. $\hat{C} = 60^\circ$.
- Câu 15.** Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?
- A. 84. B. $\sqrt{84}$. C. 42. D. $\sqrt{168}$.
- Câu 16.** Cho tam giác ABC có $BC^2 + AC^2 - AB^2 > 0$. Khi đó
- A. Góc $C > 90^\circ$ B. Góc $C < 90^\circ$
C. Góc $C = 90^\circ$ D. Không thể kết luận được gì về góc C .
- Câu 17.** Độ dài trung tuyến m_c ứng với cạnh c của ΔABC bằng biểu thức nào sau đây
- A. $\frac{b^2 + a^2}{2} - \frac{c^2}{4}$. B. $\sqrt{\frac{b^2 + a^2}{2} + \frac{c^2}{4}}$. C. $\frac{1}{2}\sqrt{(2b^2 + 2a^2) - c^2}$. D. $\sqrt{\frac{b^2 + a^2 - c^2}{4}}$.
- Câu 18.** Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?
- A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$. B. $S = a^2 + b^2 + c^2$. C. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$. D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.
- Câu 19.** Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là
- A. $c = 3\sqrt{21}$. B. $c = 7\sqrt{2}$. C. $c = 2\sqrt{11}$. D. $c = 2\sqrt{21}$.
- Câu 20.** Cho tam giác ABC có $b = 7; c = 5, \cos A = \frac{3}{5}$. Đường cao h_a của tam giác ABC là
- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 8. C. $8\sqrt{3}$. D. $80\sqrt{3}$.
- Câu 21.** Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^\circ 24'$. Biết $CA = 250m, CB = 120m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?
- A. 266m B. 255m C. 166m D. 298m
- Câu 22.** Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3cm; BC = 3,7cm; CA = 7,5cm$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng.



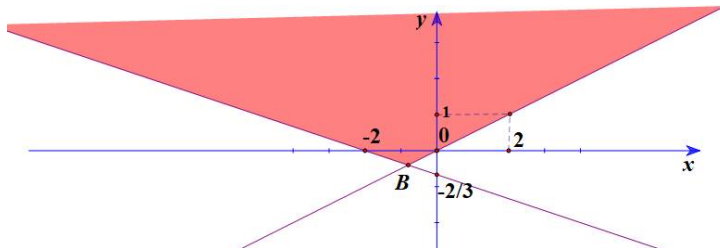
A. 5,73 cm.

B. 6,01cm.

C. 5,85cm.

D. 4,57cm.

Câu 23. Miền được tô đậm (không tính bờ) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Điểm nào sau đây không là nghiệm của hệ đã cho?

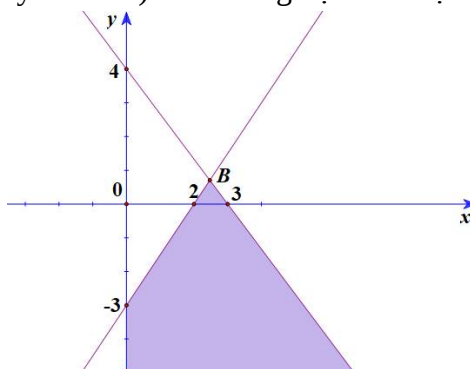

 A. $A(-1; 0)$.

 B. $(2\sqrt{3} - 2; \sqrt{3} - 1)$

 C. $(\frac{29}{15}; 1)$.

 D. $(-1; -\frac{10}{33})$

Câu 24. Hình sau (miền tô đậm lấy luôn bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



A. $\begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 2(x-1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$
 B. $\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \leq 10 \\ x \geq 0 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \geq 10 \\ x \geq 0 \end{cases}$
 D. $\begin{cases} 3x - 2y \leq 6 \\ 4x + 3y \geq 10 \\ x \leq 0 \end{cases}$

Câu 25. Miền nghiệm của bất phương trình $2x - \sqrt{2}y + \sqrt{2} - 2 \leq 0$ chứa điểm nào sau đây?

 A. $A(1; 1)$.

 B. $B(1; 0)$.

 C. $C(\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

 D. $D(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.

Câu 26. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

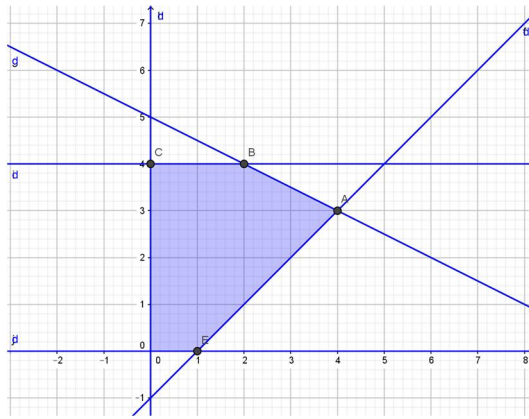
 A. $(0; 0)$.

 B. $(1; 1)$.

 C. $(-1; 1)$.

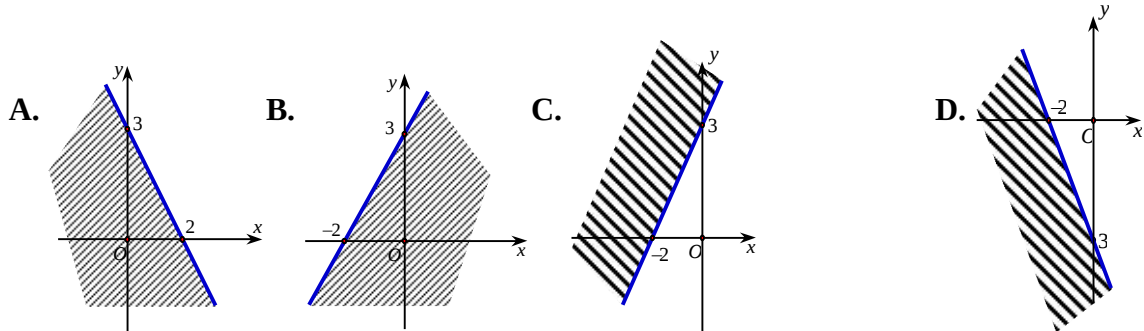
 D. $(-1; -1)$.

Câu 27. Miền được tô đậm (không tính bờ) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Điểm nào sau đây không là nghiệm của hệ đã cho?



- A. $A(\sqrt{2}; \frac{\sqrt{2}}{3})$. B. $B(\sqrt{7}; 5 - \frac{\sqrt{7}}{2})$. C. $C(\sqrt{3}; 2 + \sqrt{3})$. D. $D(1;1)$.

Câu 28. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Trong một buôn làng của người dân tộc, cư dân có thể nói được tiếng dân tộc, có thể nói được tiếng kinh hoặc nói được cả hai thứ tiếng. Kết quả của một đợt điều tra cơ bản cho biết.

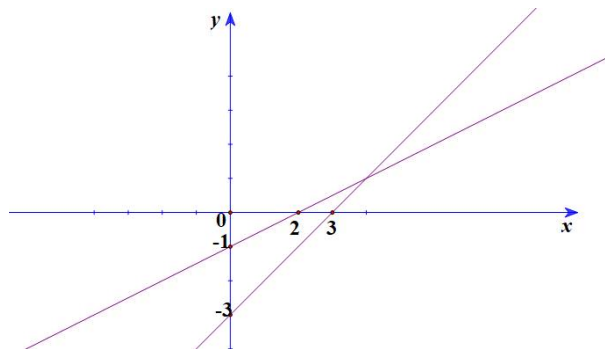
Có 912 người nói tiếng dân tộc;

Có 653 người nói tiếng kinh;

Có 435 người nói được cả hai thứ tiếng.

Hỏi buôn làng có bao nhiêu cư dân. Giải bài toán bằng cách vẽ biểu đồ Ven.

Câu 2. Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x - y - 3 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ 1 - \frac{1}{2}x + y \geq 0 \end{cases}$$


Câu 3. Tam giác ABC có $a = 5$, $b = 4$, $c = 3$. Lấy điểm D đối xứng với B qua C . Tính độ dài AD .

Câu 4. Chứng minh rằng trong một hình bình hành, tổng bình phương các cạnh bằng tổng bình phương của hai đường chéo.

ĐỀ 05

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

- Câu 1.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?
 A. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.
- Câu 2.** Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "3x + 5 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
 A. $P(4)$. B. $P(3)$. C. $P(5)$. D. $P(1)$.
- Câu 3.** Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề?
 A. Thời tiết hôm nay thật đẹp!
 B. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?
 C. Số 15 chia hết cho 2.
 D. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi!
- Câu 4.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?
 • Francois Viète là một nhà toán học.
 • 12 chia hết cho 5.
 • Tổng bốn góc của một tứ giác bằng 360° .
 • Hôm nay là thứ mấy?
 • $x + 1 = 2$.
 • Hãy dọn sạch căn phòng này.
 B. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 5.** Tìm mệnh đề sai.
 A. Hình thang $ABCD$ nội tiếp đường tròn $(O) \Leftrightarrow ABCD$ là hình thang cân.
 B. 63 chia hết cho $7 \Rightarrow$ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc.
 C. Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$.
 D. 10 chia hết cho $5 \Leftrightarrow$ Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.
- Câu 6.** Tập hợp nào sau đây là một tập rỗng?
 A. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 0\}$. B. $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 0\}$.
 C. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 0\}$. D. $D = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 0\}$.
- Câu 7.** Tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-1)(x^2-4) = 0\}$ được viết dưới dạng liệt kê là
 A. $X = \{-2; 1; 2\}$. B. $X = \{1; 2\}$. C. $X = \{2\}$. D. $X = \{1\}$.
- Câu 8.** Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$ và $B = \{d\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của A mà không phải là tập hợp con của B ?
 A. 14. B. 8. C. 16. D. 15.
- Câu 9.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$. Tập A được viết lại dạng nào dưới đây?
 A. $A = (-1; 3]$. B. $A = (-1; 3)$. C. $A = [-1; 3]$. D. $A = [-1; 3)$.
- Câu 10.** Tập hợp $A = [0; 2]$ là tập con của tập hợp nào dưới đây?
 A. $(0; 3)$. B. $(-2; 1)$. C. $(-1; 2]$. D. $(-1; 1)$.
- Câu 11.** Cho $A = [1; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 1 = 0\}$ và $C = (0; 4)$. Hỏi tập $(A \cup B) \cap C$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?
 A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 12.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$, $B = (-6; 10]$. Hỏi tập $A \cap B$ là tập nào trong các tập hợp sau?

- A. $[-6; 3]$. B. $(10; +\infty)$. C. $[3; 10]$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 13. Lớp 10 A có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

- A. 20. B. 11. C. 1. D. 34.

Câu 14. Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a + 1]$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$. B. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$. C. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$. D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 15. Hình vẽ sau đây là biểu diễn trên trục số của tập hợp nào dưới đây?



- A. $\mathbb{R} \setminus [1; 5)$. B. $\mathbb{R} \setminus (1; 5)$. C. $\mathbb{R} \setminus (1; 5]$. D. $\mathbb{R} \setminus [1; 5]$

Câu 16. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y - 5 \geq 0$ **không** chứa điểm nào sau đây?

- A. $M(1; 1)$. B. $N(1; -1)$. C. $P(3; -1)$. D. $Q(5; -5)$.

Câu 17. Bất phương trình $3x - 2(y - x + 3) > 0$ tương đương với bất phương trình nào sau đây?

- A. $x - 2y - 2 > 0$. B. $5x - 2y - 6 > 0$. C. $5x - 2y + 6 > 0$. D. $5x - 2y - 1 > 0$.

Câu 18. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y > 0 \\ x + 5y - 1 < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Điểm nào sau đây thuộc tập S .

- A. $(-1; -1) \in S$ B. $(2; 5) \in S$. C. $(3; -1) \in S$ D. $\left(-1; \frac{2}{5}\right) \in S$

Câu 19. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $(1; 1) \in S$. B. $(-1; -1) \in S$. C. $\left(1; -\frac{1}{2}\right) \in S$. D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right) \in S$.

DÙNG THÔNG TIN DƯỚI ĐÂY ĐỂ TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI TỪ 20 ĐẾN 22

Trong đợt hội trại 26/3, lớp 10A tổ chức gian hàng bán 2 loại nước uống là nước cam và nước dâu. Lớp 10A được sử dụng tối đa 20 lít nước, 2kg hương liệu và 5kg đường. Để pha chế được một ly nước cam cần 0,4 lít nước, 0,05kg hương liệu và 0,1kg đường. Để pha chế được một ly nước dâu cần 0,6 lít nước, 0,075kg hương liệu và 0,15kg đường. Biết rằng mỗi ly nước cam bán được 15.000đ, một ly nước dâu bán được 18.000đ. Gọi số ly nước cam bán được là x , số ly nước dâu bán được là y ($x, y \in \mathbb{N}$)

Câu 20. Số tiền lớp 10A thu về là

- A. $f(x; y) = 15x + 18y$ (nghìn đồng) B. $f(x; y) = 18x + 15y$ (nghìn đồng)
 C. $f(x; y) = 15x + 17y$ (nghìn đồng) D. $f(x; y) = 16x + 15y$ (nghìn đồng)

Câu 21. Một hệ điều kiện thỏa mãn yêu cầu bài toán là

- A. $\begin{cases} 0,4x + 0,6y \leq 20 \\ 0,05x + 0,075y \geq 2 \\ 0,1x + 0,15y \leq 5 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0,4x + 0,6y < 20 \\ 0,05x + 0,075y < 2 \\ 0,1x + 0,15y \leq 5 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$

$$\text{C. } \begin{cases} 0,4x + 0,6y \leq 20 \\ 0,05x + 0,075y \leq 2 \\ 0,1x + 0,15y \leq 5 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} 0,4x + 0,6y \leq 20 \\ 0,05x + 0,075y \leq 2 \\ 0,1x + 0,15y < 5 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$

Câu 22. Cần phải bán bao nhiêu ly nước mỗi loại để lớp 10A thu về được nhiều tiền nhất?

A. 50 ly nước cam.

B. 35 ly nước cam và 5 ly nước dâu.

C. 40 ly nước cam.

D. 31 ly nước cam và 14 ly nước dâu.

Câu 23. Cho góc α bất kỳ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\sin(\alpha + 90^\circ) < 0$. B. $\cos(\alpha + 90^\circ) < 0$. C. $\cot(\alpha + 90^\circ) < 0$. D. $\tan(\alpha + 90^\circ) < 0$.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 8$. Bán kính đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ bằng

A. 2.

B. $\sqrt{5}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 25. Cho $\triangle ABC$ có diện tích $S = R^2 \cdot \sin B \cdot \sin C$, với R là bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Tính số đo góc A .

A. $A = 30^\circ$.

B. $A = 45^\circ$.

C. $A = 60^\circ$.

D. $A = 90^\circ$.

Câu 26. Cho tam giác ABC biết $\frac{\sin A}{\sin B} = \sqrt{3}$ và $BC = 2$. Tính AC .

A. $AC = 2$.

B. $AC = 2\sqrt{3}$.

C. $AC = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

D. $AC = \frac{3}{2}$.

Câu 27. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 135^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

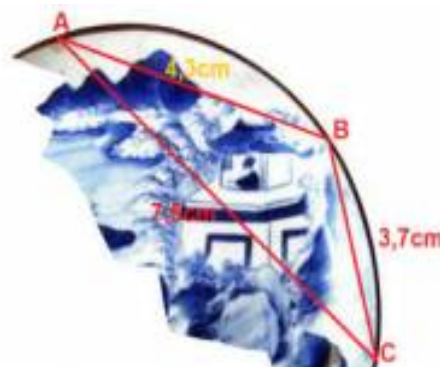
A. $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}ab$.

B. $\frac{b}{\sin A} = \frac{a}{\sin B}$.

C. $\sin B = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos 135^\circ$.

Câu 28. Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3 \text{ cm}$; $BC = 3,7 \text{ cm}$; $CA = 7,5 \text{ cm}$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng.



A. 5,73 cm.

B. 6,01 cm.

C. 5,85 cm.

D. 4,57 cm.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z}, -3 < x < 4\}$, $B = [2; +\infty)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh lần lượt là 26, 28, 30. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

Câu 3. Hãy biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ trên mặt phẳng tọa độ.

ĐỀ 06**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** Với giá trị nào của x mệnh đề chứa biến $P(x): 2x^2 - 1 < 0$ là mệnh đề đúng
- A. 1. B. 5. C. 0. D. $\frac{4}{5}$.
- Câu 2.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 + 3x + 2 = 0$. B. $\exists x \in \mathbb{N}: 2x^2 \leq x$.
 C. $\forall x \in \mathbb{R}: (x-1)^2 \neq x-1$. D. $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$.
- Câu 3.** Cho a, b là các số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. Nếu a, b là các số lẻ thì ab là số lẻ.
 B. Nếu a là số chẵn và b là số lẻ thì ab là số lẻ.
 C. Nếu a và b là các số lẻ thì $a+b$ là số chẵn.
 D. Nếu a^2 là số lẻ thì a là số lẻ.
- Câu 4.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 2x"$ là
- A. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 < 2x"$. B. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 2x"$.
 C. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 2x"$. D. $P: "\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 2x"$.
- Câu 5.** Mệnh đề: “ Nếu một tứ giác là hình bình hành thì nó là hình thang” có thể được phát biểu lại là
- A. Tứ giác T là hình thang là điều kiện đủ để T là hình bình hành.
 B. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện cần để T là hình thang.
 C. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần để T là hình bình hành.
 D. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần và đủ để T là hình bình hành.
- Câu 6.** Cho tập hợp $X = \{2k+1 | k \in \mathbb{N}\}$. Phần tử x nào sau đây thuộc tập X ?
- A. $x = 2$. B. $x = 6$. C. $x = 0$. D. $x = 7$.
- Câu 7.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:
- A. $\{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4x + 3 = 0\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} | 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
 C. $\{x \in \mathbb{Q} | x^2 - 4x + 2 = 0\}$. D. $\{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\}$.
- Câu 8.** Cho hai tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \left| \frac{8}{|x-5|} > 1 \right. \right\}$ và $B = \{(x-m)^2 < 9\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho tập hợp B là tập hợp con của tập hợp A .
- A. 7. B. 10. C. 9. D. 1.
- Câu 9.** Cho tập $A = \{0; 1; 2\}$ và tập $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn: $A \subset X \subset B$?
- A. 7. B. 6. C. 9. D. 8.
- Câu 10.** Sử dụng các kí hiệu khoảng, nửa khoảng hoặc đoạn để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$.
- A. $A = (4; 9]$. B. $A = (4; 9)$. C. $A = [4; 9)$. D. $A = [4; 9]$.
- Câu 11.** Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-2; 5]$. Tìm $A \cap B$.
- A. $A \cap B = (-2; 2]$. B. $A \cap B = (-2; 2)$. C. $A \cap B = (-\infty; 5]$. D. $A \cap B = [-2; 2]$.
- Câu 12.** Cho tập hợp $A \neq \emptyset$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.
- A. $A \subset A$. B. $A \cup \emptyset = A$. C. $A \cap \emptyset = A$. D. $\emptyset \subset A$.
- Câu 13.** Trong lớp 10C2 có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 12 học sinh vừa giỏi môn Toán và Lý. 8 học sinh vừa giỏi môn Lý và

Hóa. 9 học sinh vừa giỏi môn Toán và Hóa, trong đó có đúng 11 học sinh chỉ giỏi đúng 2 môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 14. Cho 2 tập hợp $A = [m-2; m+5]$ và $B = [0; 4]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $B \subset A$.

- A. $m \leq -1$. B. $-1 \leq m \leq 2$. C. $-1 < m < 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 15. Cho hai tập hợp $P = (-4; 3]$, $Q = (-1; 4)$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $P \setminus Q = (3; 4)$. B. $P \subset Q$.
C. $P \cup Q = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$. D. $P \cap Q = (-1; 3]$.

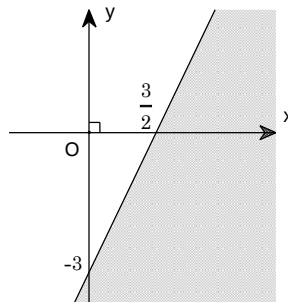
Câu 16. Cặp số $(x; y) = (2021; 3)$ là một nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $-2x + 3y - 1 > 0$. B. $x - y < 0$. C. $4x \leq 3y$. D. $x - 3y + 7 \geq 0$.

Câu 17. Miền nghiệm của bất phương trình $6(2x - y) - 5(y - x + 7) \geq 2(7x - 6y) - 32$ không chứa điểm nào?

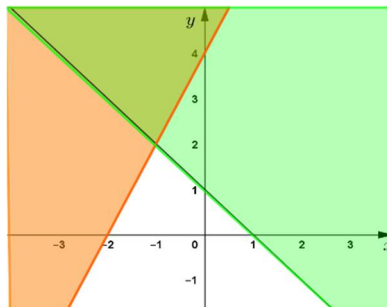
- A. $(1; 3)$. B. $(1; 0)$. C. $(-1; 7)$. D. $(-2; 5)$.

Câu 18. Phần không tô đậm trong hình vẽ biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



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

Câu 19. Miền không bị gạch chéo (kể cả đường thẳng d_1 và d_2) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$

DÙNG THÔNG TIN DƯỚI ĐÂY ĐỂ TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI TỪ 20 ĐẾN 21

Người ta dự định dùng hai nguyên liệu là mía và củ cải đường để chiết xuất ít nhất 140kg đường kính và 9kg đường cát. Từ mỗi tấn mía giá 4 triệu đồng có thể chiết xuất được 20kg đường kính và 0,6kg đường cát. Từ mỗi tấn củ cải đường giá 3 triệu ta chiết xuất được 10kg đường kính và 1,5kg đường cát. Gọi số tấn mía cần dùng là x và số tấn củ cải cần dùng là y

Câu 20. Hệ điều kiện của x và y thỏa mãn yêu cầu bài toán là

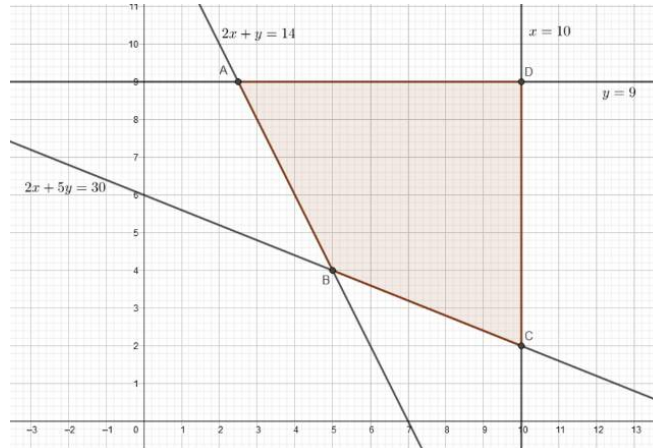
A.
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10; 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \leq 140 \\ 0,6x + 1,5y \leq 9 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10; 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y > 140 \\ 0,6x + 1,5y > 9 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x > 0; y > 0 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10; 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases}$$

Câu 21. Biết miền tứ giác $ABCD$ (miền không bị gạch bỏ) được cho ở hình bên dưới là nghiệm của hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán



Hỏi phải dùng bao nhiêu nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu $T(x; y) = 4x + 3y$ là ít nhất

A. 10 tấn mía, 2 tấn củ cải đường.

B. 2,5 tấn mía, 9 tấn củ cải đường.

C. 10 tấn mía, 9 tấn củ cải đường.

D. 5 tấn mía, 4 tấn củ cải đường.

Câu 22. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin \alpha$ và $\cot \alpha$ cùng dấu.

B. Tích $\sin \alpha \cdot \cot \alpha$ mang dấu âm.

C. Tích $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ mang dấu dương.

D. $\sin \alpha$ và $\tan \alpha$ cùng dấu.

Câu 23. Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a, AC = b$ thỏa mãn $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Tính số đo góc $\widehat{BAC}$?

A. $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

B. $\widehat{BAC} = 75^\circ$.

C. $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

D. $\widehat{BAC} = 45^\circ$.

Câu 24. Cho tam giác $\triangle ABC$ có $b = 7; c = 5; \cos A = \frac{3}{5}$. Độ dài đường cao h_a của tam giác $\triangle ABC$ là

A. $8\sqrt{3}$.

B. 8.

C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

D. $80\sqrt{3}$.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $A + B = 150^\circ$, $AB = 10 \text{ cm}$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $R = 10 \text{ cm}$.

B. $R = 15 \text{ cm}$.

C. $R = 20 \text{ cm}$.

D. $R = 25 \text{ cm}$.

Câu 26. Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 12.

B. 3.

C. 6.

D. 24.

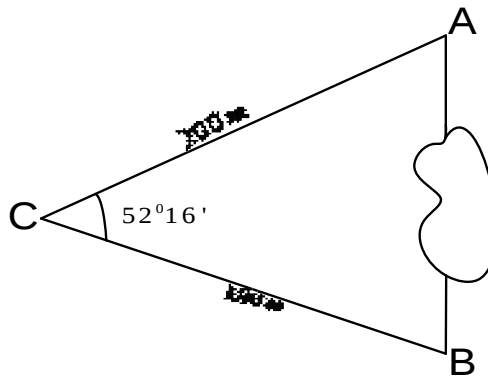
Câu 27. Khoảng cách từ điểm A đến điểm B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA = 200 \text{ m}, BC = 180 \text{ m}$. Tính khoảng cách từ A đến B ?

A. 163 m .

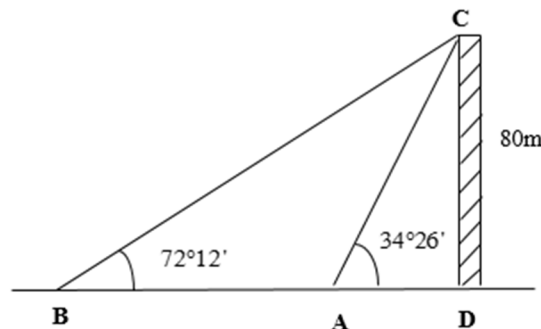
B. 224 m .

C. 112 m .

D. 168 m .



Câu 28. Cho một cái tháp có chiều cao $CD = 80m$. Từ vị trí quan sát A và B trên mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh C dưới các góc lần lượt là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$ so với phương nằm ngang như hình vẽ. Khoảng cách AB gần số nào sau đây nhất?



A. 91m.

B. 51m.

C. 79m.

D. 87m.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 5$; $AC = 8$; $A = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp và chiều cao vẽ từ B của tam giác.

Câu 2. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{R} / |x| \leq 2\}$ và $\mathbb{N}$ là tập các số tự nhiên. Tìm $\mathbb{N} \cap X$?

Câu 3.

a) Biểu diễn miền nghiệm (H) của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 8 \\ 20x + 30y \leq 180. \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

b) Trên miền (H), Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 40x + 50y$.

ĐỀ 07

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

(I) Hãy mở cửa ra!

(II) Số 25 chia hết cho 8.

(III) Số 17 là số nguyên tố.

(IV) Bạn thích ăn phở không?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 2. Câu nào sau đây **không phải** là một mệnh đề?

A. “19 là số nguyên tố”.

B. “ Tam giác vuông có một trung tuyến bằng nửa cạnh huyền”.

C. “ Các em lớp 10D hãy cố gắng học tập thật tốt nhé”.

D. “ Mọi hình thoi đều nội tiếp được đường tròn”.

Câu 3. Tìm mệnh đề sai.

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 3 > 0$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$ ".

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 5x + 6 = 0$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{x}$ ".

Câu 4. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $A: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 > 0 "$ là:

A. $\bar{A}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 < 0 "$

B. $\bar{A}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \leq 0 "$

C. $\bar{A}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 < 0 "$

D. $\bar{A}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \leq 0 "$

Câu 5. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng?

A. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a + b$ chia hết cho c .

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 6. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

A. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

B. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.

C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.

D. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.

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

A. $X = 1$.

B. $X = \{-3; 1\}$.

C. $X = \{1\}$.

D. $X = \{-3\}$.

Câu 8. Tập hợp các phần tử viết theo cách liệt kê của tập $A = \{x = 5k \mid k \in \mathbb{Z}, -1 < k < 4\}$ là:

A. $A = \{0, 5, 10, 15\}$.

B. $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.

C. $A = \{0, 1, 2, 3\}$.

D. $A = \{-5, 0, 5, 10, 15, 20\}$.

Câu 9. Các ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

A. $3 \leq N$.

B. $3 < N$.

C. $3 \in N$.

D. $3 \subset N$.

Câu 10. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x - 1)(2x^2 + 5x + 3) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của tập X .

A. $S = 4$.

B. $S = \frac{3}{2}$.

C. $S = -\frac{3}{2}$.

D. $S = 3$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}; B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng

A. $\{4; 5\}$.

B. $\{3\}$.

C. $\{2; 4\}$.

D. $\{2\}$.

Câu 12. Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là

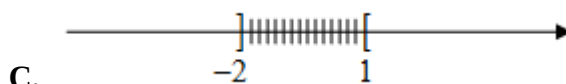
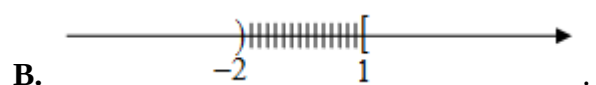
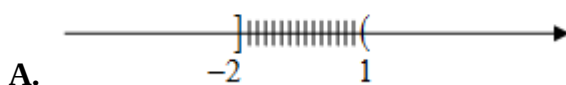
A. $a < -\frac{2}{3}$.

B. $-\frac{2}{3} \leq a < 0$.

C. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

D. $-\frac{2}{3} < a < 0$.

Câu 13. Hình vẽ nào dưới đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $\mathbb{R} \setminus [-2; 1)$



Câu 14. Lớp 10A có 37 học sinh, trong đó có 17 học sinh thích môn Văn, 19 học sinh thích môn Toán, 9 em không thích môn Văn và Toán. Số học sinh thích cả hai môn Văn và Toán là

A. 13. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 15. Tìm m để $A \subset D$, biết $A = (-3; 7)$ và $D = (m; 3 - 2m)$.

A. $m = -3$. B. $m \leq -3$. C. $m < 1$. D. $m \leq -2$.

Câu 16. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2 - 4y > 0$. B. $x^2 + y^2 < 2$. C. $x^2 + y + xy \geq 0$. D. $x + y \geq 0$.

Câu 17. Cho các bất phương trình sau: $x + y - 2 < 0$ (1), $x(x + 1) + y - 2 \geq 0$ (2)

$2x(1 + x) - 2x^2 + 3y \geq 4$ (3), $5x - 2(1 + 3x) + y + x \geq 4$ (4). Có bao nhiêu bất phương trình là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

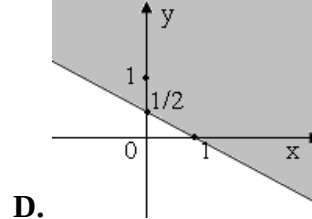
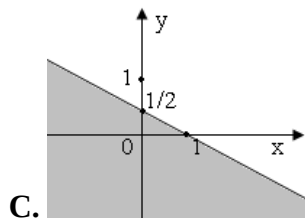
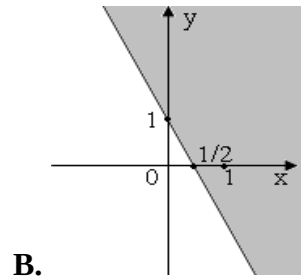
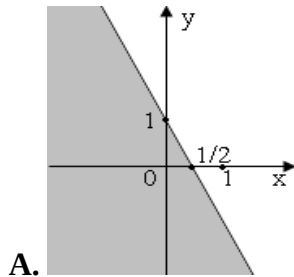
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18. Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây có chứa gốc tọa độ O .

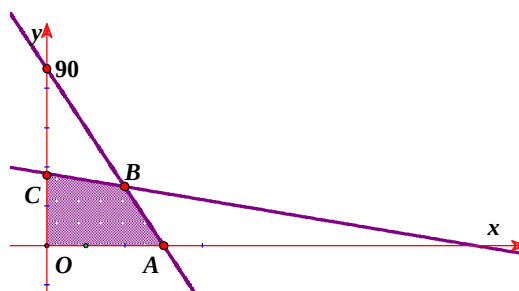
A. $2021x + 2020y > 2022$. B. $2019x - 2020y < -2021$.

C. $2022x - 2021y < 2020$. D. $2019y - 2018x > 2017$.

Câu 19. Biểu diễn hình học của tập nghiệm (phần mặt phẳng không bị tô đậm, tính cả biên) của bất phương trình $2x + y \geq 1$ là



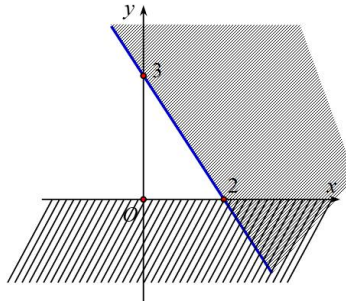
Câu 20. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y \leq 180 \\ x + 6y \leq 220 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 có miền nghiệm như hình bên dưới.



Tìm giá trị lớn nhất của $T = 0,5x + 0,4y$.

A. 32. B. 35. C. 14. D. 30.

Câu 21. 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 22. Một công ty điện tử sản xuất hai kiểu radio trên hai dây chuyền độc lập. Radio kiểu một sản xuất trên dây chuyền một với công suất 45 radio/ngày, radio kiểu hai sản xuất trên dây chuyền hai với công suất 80 radio/ngày. Để sản xuất một chiếc radio kiểu một cần 12 linh kiện, để sản xuất một chiếc radio kiểu hai cần 9 linh kiện. Tiền lãi khi bán một chiếc radio kiểu một là 250 000 đồng, lãi thu được khi bán một chiếc radio kiểu hai là 180 000 đồng. Hỏi cần sản xuất như thế nào để tiền lãi thu được là nhiều nhất, biết rằng số linh kiện có thể sử dụng tối đa trong một ngày là 900?

- A. Sản xuất 15 radio kiểu một và 80 radio kiểu hai.
 B. Sản xuất 45 radio kiểu một và 40 radio kiểu hai.
 C. Sản xuất 45 radio kiểu một.
 D. Sản xuất 80 radio kiểu hai.

Câu 23. Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Cạnh BC bằng

- A. $\sqrt{24}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 28.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 30^\circ$, cạnh $BC = 5\text{cm}$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

- A. $R = \frac{2}{5}(\text{cm})$. B. $R = \frac{5}{2}(\text{cm})$. C. $R = 5(\text{cm})$. D. $R = 10(\text{cm})$.

Câu 25. Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Đặt $p = \frac{a+b+c}{2}$,

$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ Gọi r , R lần lượt là bán kính đường tròn nội, ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

Câu 26. Tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Khi đó $\cos B$ bằng biểu thức nào sau đây?

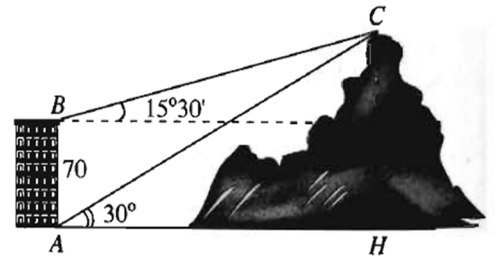
- A. $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$. B. $\sqrt{1 - \sin^2 B}$. C. $\cos(A + C)$. D. $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$.

Câu 27. Cho tam giác ABC có $AC = 7$, $AB = 5$, $\widehat{BAC} = \frac{3}{5}$, đường cao AH . Độ dài AH bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. 8.

Câu 28. Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 135m. B. 234m.
C. 165m. D. 195m.



II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (5 - 4x) \cdot (x^2 - 4x - 12) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$.

- a) Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .
b) Tìm $B \setminus \mathbb{Z}$.

Câu 2. Hãy biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y + 6 > 0 \\ 2x + y - 4 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = AC = a$ và $\widehat{A} = 120^\circ$. Gọi BD là đường phân giác trong của $\triangle ABC$. Tính độ dài BD theo a .

ĐỀ 08

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề.

- A. $2022 + 1 > 2023$. B. $2x < 2022$. C. $1 \neq 0$. D. $0 \in \emptyset$.

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$. B. $x > 2023 \Rightarrow x > 2022$.
C. $\exists x \in \mathbb{N} : 4x^2 = 1$. D. 2022 là bội của 337.

Câu 3. Cho $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là **điều kiện cần** của " $x > 5$ "?

- A. $x > 6$. B. $x = 5$. C. $x \leq 5$. D. $x \geq 5$.

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x^2 > |x|, x \in \mathbb{R}$ ". Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $P(1)$. B. $P(-1)$. C. $P(-\pi)$. D. $P(0)$.

Câu 5. Phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 - 5n + 9 \neq 0$ ".

- A. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 - 5n + 9 \leq 0$ ". B. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 - 5n + 9 \geq 0$ ".
C. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 - 5n + 9 = 0$ ". D. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 - 5n + 9 \neq 0$ ".

Câu 6. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 \leq x \leq 2\}$ bằng tập hợp nào dưới đây?

- A. $[1; 2]$. B. $(1; 2)$. C. $\{1; 2\}$. D. $[1; 2)$.

Câu 7. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 9\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 = 9\}$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \subset B$. B. $B \subset A$. C. $B \supset C$. D. $C \not\subset A$.

Câu 8. Số phần tử của tập hợp $\{y \in \mathbb{N} \mid y = 18 - 2x^2, x \in \mathbb{N}\}$ là

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

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = (-3; 7]$ và $B = [5; 9)$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $[5; 7]$. B. $(5; 7)$. C. $(-3; 9)$. D. $[-3; 9]$.

Câu 10. Cho tập hợp $A = (1; 3]$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ bằng

- A. $(-\infty; 1]$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1] \cup (3; +\infty)$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x > 5\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | 1 < x \leq 3\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap B = (1; 3]$. B. $A \setminus B = (5; +\infty)$. C. $A \cup B = (-\infty; 5)$. D. $B \cup A = (1; +\infty)$.

Câu 12. Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 5; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để $A \cup B = \mathbb{R}$?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 13. Cho ba tập hợp $A = (-\infty; 2)$, $B = [-2; 3]$ và $C = (0; +\infty)$. Tìm $(A \setminus B) \cap C$.

- A. $(3; +\infty)$. B. $(2; 3)$. C. $\emptyset$. D. $(0; 2)$.

Câu 14. Tìm phần bù của tập hợp $H = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 2\}$ trong $\mathbb{R}$.

- A. $(-\infty; -3] \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.
C. $(-3; 2]$. D. $\mathbb{R} \setminus (-3; 2)$.

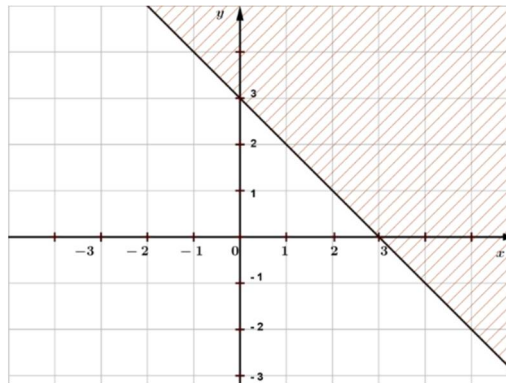
Câu 15. Nhân dịp Khai trương ngày 02/11/2022, một quán nước phục vụ đồng giá các loại trà sữa. Mỗi ly trà sữa được bán ra có hai loại giá như sau:

Loại 1 (size Nhỏ):	30 000 đồng/ly
Loại 2 (size Lớn):	50 000 đồng/ly

Người ta tính toán rằng, để không phải bù lỗ thì số tiền bán trà sữa thu về trong ngày phải đạt tối thiểu 5 triệu đồng. Gọi x , y lần lượt là số ly trà sữa loại 1 và loại 2 được bán ra trong ngày. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho quán phải bù lỗ?

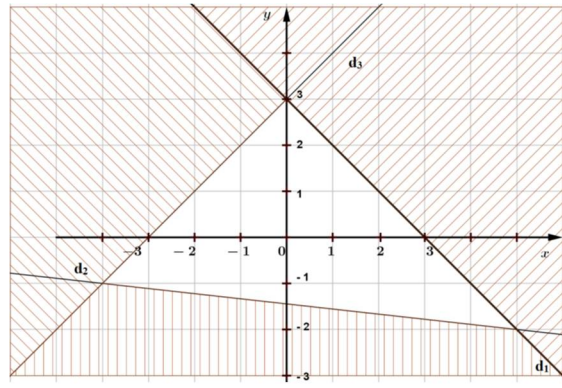
- A. $3x + 5y < 500$. B. $3x + 5y \geq 500$. C. $5x + 3y < 500$. D. $5x + 3y \geq 500$.

Câu 16. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào dưới đây có miền nghiệm như hình vẽ dưới đây? (kể cả đường thẳng)



- A. $x - 2y + 4 > 0$. B. $x + y - 3 < 0$. C. $x + y - 3 > 0$. D. $x - 2y + 4 \leq 0$.

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x, y) = x - 3y$ với (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình có miền nghiệm là miền tam giác như hình vẽ dưới đây.



- A. 9. B. 13. C. 15. D. 11.

SỬ DỤNG THÔNG TIN DƯỚI ĐÂY ĐỂ TRẢ LỜI CÁC CÂU 18 TỪ ĐẾN 20

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. 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, khi đó

Câu 18. Mức lợi nhuận thu về là

- A. $F(x; y) = 40x + 30y$ (nghìn đồng) B. $F(x; y) = 30x + 40y$ (nghìn đồng)
C. $F(x; y) = 20x + 40y$ (nghìn đồng) D. $F(x; y) = 30x + 15y$ (nghìn đồng)

Câu 19. Một hệ điều kiện giữa x và y thỏa mãn yêu cầu bài toán là

- A. $\begin{cases} x + 2y - 100 \leq 0 \\ 2x + y - 80 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2y - 100 < 0 \\ 2x + y - 80 < 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + 2y - 100 \geq 0 \\ 2x + y - 80 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 2y - 100 > 0 \\ 2x + y - 80 > 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

Câu 20. Mức lợi nhuận cao nhất là

- A. $F = 2000\,000$ B. $F = 1500\,000$ C. $F = 1600\,000$ D. $2100\,000$

Câu 21. Cho góc α với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

Câu 22. Chọn công thức đúng trong các công thức dưới đây về tam giác ABC .

- A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2.AC.BC.\cos C$.
B. $r = \frac{2S_{\triangle ABC}}{AB + BC + AC}$, với r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.
C. $S_{\triangle ABC} = \frac{AB.BC.\sin A}{2}$.
D. $R = \frac{2AB}{\sin C}$, với R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

Câu 23. Cho tam giác ABC có $a = 7$, $b = 6$, $c = 9$. Tính diện tích của tam giác ABC .

- A. $2\sqrt{10}$. B. $3\sqrt{30}$. C. $3\sqrt{130}$. D. $2\sqrt{110}$.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = 8\text{ cm}$ và $\widehat{C} = 30^\circ$. Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$

- A. 4cm. B. 6cm. C. 8cm. D. 16cm.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $a = 5$, $b = 9$ và $\hat{C} = 45^\circ$. Diện tích tam giác ABC có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

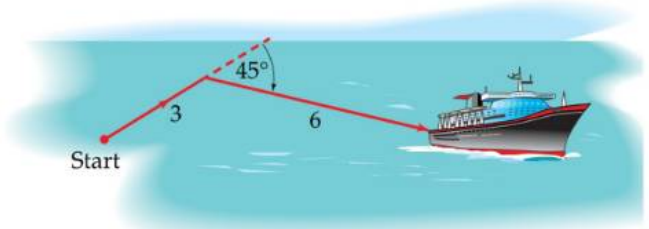
- A. 32. B. 16. C. 38. D. 19.

Câu 26. Tam giác ABC có $AB = 10, BC = 14, CA = 16$. Số đo góc A bằng

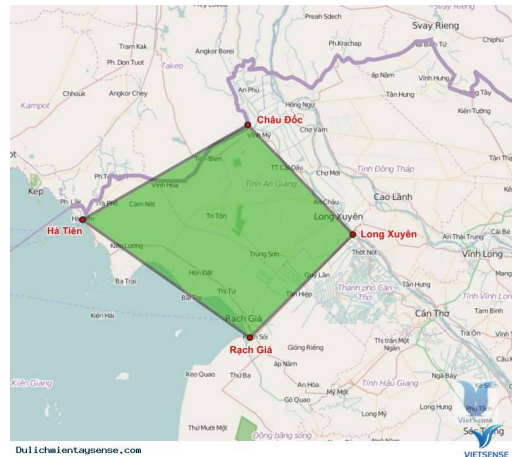
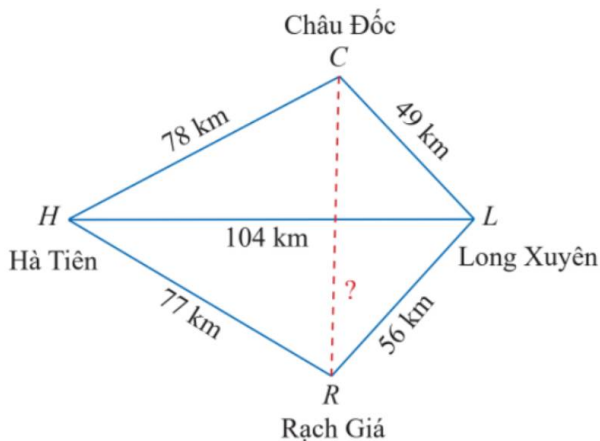
- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 27. Một chiếc thuyền chạy trên đường thẳng được 3 km thì rẽ 45° và đi tiếp thêm 6 km nữa (như hình vẽ). Khi đó chiếc thuyền cách điểm xuất phát của nó bao xa? (làm tròn đáp án đến 2 số thập phân sau dấu phẩy)

- A. 70,46 km. B. 19,54 km.
C. 8,39 km. D. 4,42 km.



Câu 28. Tứ giác Long Xuyên là một vùng đất trù phú ở Tây Nam Bộ, rộng hơn 500.000 héc-ta là của vựa lúa lớn thứ hai của nước ta sau Đồng Tháp Mười, là một địa chỉ du lịch hấp dẫn với nhiều núi đá vôi và hang động nổi tiếng. trên hình vẽ là ta có 4 đỉnh của tứ giác Long Xuyên.



Dựa theo các khoảng cách đã cho trên hình vẽ, tính khoảng cách giữa Châu Đốc và Rạch Giá.

- A. 74,7 km. B. 76,7 km. C. 75,7 km. D. 77,5 km.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{2k + 1 | k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k < 3\}$ và $B = [-1; 5)$.

- a) Liệt kê các phần tử của tập hợp A .
b) Xác định tập hợp $A \cap B$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 8, BC = 9$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC

Câu 3. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x - 2y - 2 < 0$.