

ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A \neq \emptyset$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 2.** Điểm nào sau đây không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y \geq 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$  ?

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

**Câu 3.** Cho bất phương trình  $x - 2y > -5$  có tập nghiệm là  $S$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $(1;3) \in S$ .                      B.  $(0;2) \notin S$ .                      C.  $(2;2) \in S$ .                      D.  $(-2;2) \in S$ .

**Câu 4.** Bạn Khoa làm một bài thi giữa kỳ I môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 3 câu hỏi tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 1 điểm. Giả sử bạn Khoa làm đúng  $x$  câu trắc nghiệm,  $y$  câu tự luận. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x$  và  $y$  để đảm bảo bạn Khoa được ít nhất 9 điểm.

- A.  $0,2x + y \geq 9$ .                      B.  $x + 0,2y \leq 9$ .                      C.  $x + 0,2y > 9$ .                      D.  $0,2x + y \leq 9$ .

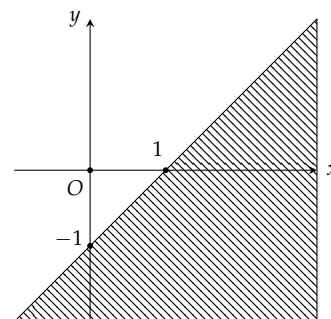
**Câu 5.** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$ . Tìm  $C_{\mathbb{R}}A$ .

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

**Câu 6.**

Phần không bị gạch (kể cả bờ) trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $x - y \leq 1$ .                      B.  $x - y < 1$ .                      C.  $x + y > 1$ .                      D.  $x + y \leq 1$ .



**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh lần lượt là 2;3;4. Côsin của góc bé nhất của tam giác đã cho bằng bao nhiêu?

- A.  $-\frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{29}{24}$ .                      C.  $\frac{7}{8}$ .                      D.  $\frac{11}{16}$ .

**Câu 8.** Cho  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 9.** Số phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x + 1)(2x^2 - 1) = 0\}$  là

- A. 3.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 0.

**Câu 10.** Cho mệnh đề " $P: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \geq 0$ ". Mệnh đề phủ định của  $P$  là

- A.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 < 0$ .                      B.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \leq 0$ .  
C.  $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \leq 0$ .                      D.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \neq 0$ .

**Câu 11.** Cho  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$ ;  $Y = [-2;3]$ . Khi đó là  $X \cap Y$  là tập hợp nào sau đây?

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

**Câu 12.** Trong tam giác  $ABC$  gọi  $S$  là diện tích tam giác. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

- A.  $S = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \sin A$ .                      B.  $S = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cos A$ .                      C.  $S = \frac{1}{2} \cdot CA \cdot CB \sin C$ .                      D.  $S = \frac{1}{2} \cdot BA \cdot BC \sin B$ .

**Câu 13.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \sqrt{3x-1}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .      B.  $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .      C.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = [0; +\infty)$ .

**Câu 14.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$ ?

- A.  $M_3(2; 0)$ .      B.  $M_1(2; 1)$ .      C.  $M_4(0; -2)$ .      D.  $M_2(1; 1)$ .

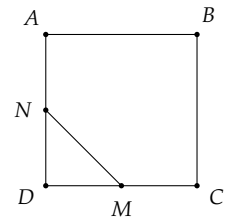
**Câu 15.** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.      B.  $DA = BC$ .  
C.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .

**Câu 16.**

Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 1. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $CD, AD$ . Tính  $|\overrightarrow{MN}|$ .

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



## PHẦN 2. Trắc nghiệm chọn đúng sai

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 5, AC = 6, BC = 7$ . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau đây.

Phát biểu	Đ	S
a) Tam giác $ABC$ là tam giác vuông.		
b) Góc $A$ là góc tù.		
c) Diện tích của tam giác $ABC$ là $6\sqrt{6}$ .		
d) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác $ABC$ là $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .		

**Câu 2.** Biết rằng  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Xét tính đúng, sai của các khẳng định dưới đây.

Phát biểu	Đ	S
a) $\alpha = 150^\circ$ .		
b) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .		

Phát biểu	Đ	S
c) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .		
d) $\cot(180^\circ - \alpha) = -\sqrt{3}$ .		

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ; \hat{B} = 45^\circ$ . Xét tính đúng, sai của các phát biểu dưới đây.

Phát biểu	Đ	S
a) $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .		
b) $C = 75^\circ$ .		
c) Nếu $BC = 10$ thì bán kính đường tròn ngoại tiếp $R = 10\sqrt{3}$ .		
d) Tỉ số $\frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ .		

**Câu 4.** Cho  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+2)(x^2-3) = 0\}; B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^3 - 64 = 0\};$

$C = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^3 - 64}{(x+2)(x^2-3)} = 0\right\}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

Phát biểu	Đ	S
a) $C = A \setminus B$ .		
b) $C = B \setminus A$ .		

Phát biểu	Đ	S
c) $C = A \cup B$ .		
d) $C = A \cap B$ .		

### PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

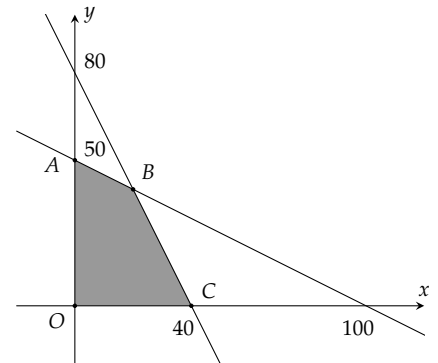
**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ; \hat{B} = 45^\circ$ . Tính tỉ số  $\frac{BC}{AC}$  (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

**Câu 2.**

Biết rằng miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + 2y - 100 \leq 0 \\ 2x + y - 80 \leq 0 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

là một đa giác được cho như hình vẽ bên (phần tô đậm). Giá trị lớn nhất của biểu thức  $F(x, y) = 2x + 3y$  với  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là bao nhiêu?



KQ:

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$ . Giá trị của biểu thức  $P = \sin A \cos(B + C) + \cos A \sin(B + C)$  là KQ:

**Câu 4.** Trong một khoảng thời gian nhất định tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong khoảng thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc gió to hoặc lạnh)? KQ:

**Câu 5.** Cho  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ . Tìm số phần tử của tập hợp  $X$  sao cho  $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$  và  $X \setminus A = \{6; 7\}$ . KQ:

**Câu 6.** Một tàu đánh cá xuất phát từ cảng A, đi theo hướng  $N60^\circ E$  với vận tốc 60 km/h ( $N60^\circ E$  là hướng tạo với hướng bắc một góc  $60^\circ$  và tạo với hướng đông một góc  $30^\circ$ ). Đi được 90 phút thì động cơ của tàu bị hỏng nên tàu trôi tự do theo hướng bắc với vận tốc 6 km/h. Sau 3 giờ kể từ khi động cơ bị hỏng, tàu neo đậu được vào một hòn đảo. Tính khoảng cách từ cảng A tới đảo nơi tàu neo đậu (làm tròn đến hàng đơn vị của km). KQ:

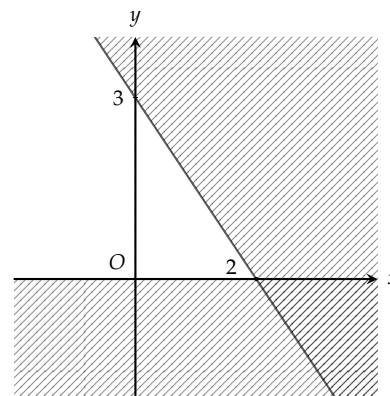
**Câu 7.** Lớp 10A có 25 em thích bóng đá, 23 em thích bóng chuyền, 11 em thích cả bóng đá và bóng chuyền. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em thích đúng một môn trong hai môn trên? KQ:

## ĐỀ SỐ 2

### PHẦN 1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

**Câu 1.** Phần không gạch chéo trong hình vẽ (không chứa biên) biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?

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



**Câu 2.** Cho góc  $\alpha$ ,  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $B = 3 \sin^2 \alpha + 4 \cos^2 \alpha$ .

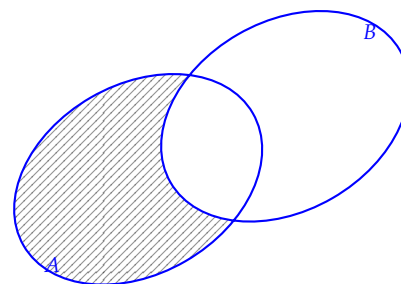
- A.  $\frac{9}{4}$ .                      B.  $\frac{7}{4}$ .                      C.  $\frac{13}{4}$ .                      D.  $\frac{11}{4}$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 13$ ,  $b = 14$ ,  $c = 15$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = 84$ .                      B.  $S = \sqrt{84}$ .                      C.  $S = 42$ .                      D.  $S = \sqrt{168}$ .

**Câu 4.** Cho  $A$  và  $B$  là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần bị gạch chéo trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

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



**Câu 5.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

**Câu 6.** Cho tập hợp  $T = \{1; 4; 6\}$ . Tập hợp nào sau đây là tập con của  $T$ ?

- A.  $T_3 = \{0; 4\}$ .                      B.  $T_1 = \emptyset$ .                      C.  $T_2 = \{2; 7\}$ .                      D.  $T_4 = \{0\}$ .

**Câu 7.** 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. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $S_1 \subset S_2$ .                      B.  $S_1 \neq S$ .                      C.  $S_2 \subset S_1$ .                      D.  $S_2 = S$ .

**Câu 8.** 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 9.** Cho  $\triangle ABC$  có diện tích bằng  $10\sqrt{2}$  và chu vi bằng 20. Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác  $\triangle ABC$  là

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

**Câu 10.** Tập hợp  $(-2; 3) \setminus [1; 5]$  bằng tập nào sau đây?

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

**Câu 11.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ  $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$ ?

- A.  $P(-1;0)$ .                      B.  $M(1;-1)$ .                      C.  $Q(0;1)$ .                      D.  $N(1;1)$ .

**Câu 12.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$  là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A.  $(-2;2)$ .                      B.  $(-4;2)$ .                      C.  $(-5;3)$ .                      D.  $(1;2)$ .

**Câu 13.** Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$ ?

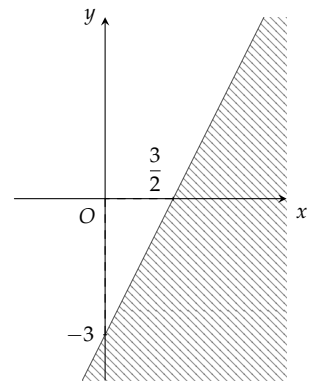
- A.  $(-1;4)$ .                      B.  $(-3;4)$ .                      C.  $(0;0)$ .                      D.  $(-2;4)$ .

**Câu 14.** Cho mệnh đề  $P: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 = x "$ . Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ .

- A.  $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 \neq x "$ .                      B.  $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 = x "$ .                      C.  $" \forall x \in \mathbb{R} : x^2 \neq x "$ .                      D.  $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x "$ .

**Câu 15.** Phần gạch chéo trong hình vẽ sau (không kể bờ) biểu diễn miền 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 16.** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 1\}$  bằng tập hợp nào dưới đây?

- A.  $A = [-3;1)$ .                      B.  $A = (-3;1]$ .                      C.  $A = [-3;0]$ .                      D.  $A = \{-3; -2; -1; 0\}$ .

**Câu 17.** Hai véc-tơ được gọi là bằng nhau nếu

- A. Chúng có cùng hướng và cùng độ dài.                      B. Chúng có hướng ngược nhau và cùng độ dài.  
C. Chúng có cùng độ dài.                      D. Chúng có cùng phương và cùng độ dài.

**Câu 18.** Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng, trong đó điểm  $N$  nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$ . Cặp véc-tơ nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\vec{MN}, \vec{MP}$ .                      B.  $\vec{MP}, \vec{PN}$ .                      C.  $\vec{NM}, \vec{NP}$ .                      D.  $\vec{MN}, \vec{PN}$ .

**Câu 19.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .                      B.  $y = \frac{x-1}{x^2+1}$ .                      C.  $y = \frac{x^2+2x}{x+1}$ .                      D.  $y = \frac{1-x}{x+1}$ .

**Câu 20.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-3}{x^2+3x-4}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$ .                      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$ .                      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**PHẦN 2. Trắc nghiệm chọn đúng sai**

**Câu 1.** Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt và thẳng hàng.

Phát biểu	Đ	S
a) $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$ ngược hướng.		
b) $\vec{CA}$ và $\vec{CB}$ cùng hướng.		

Phát biểu	Đ	S
c) $\vec{AB} = \vec{BC}$ .		
d) $\vec{BA}$ và $\vec{BC}$ cùng phương.		

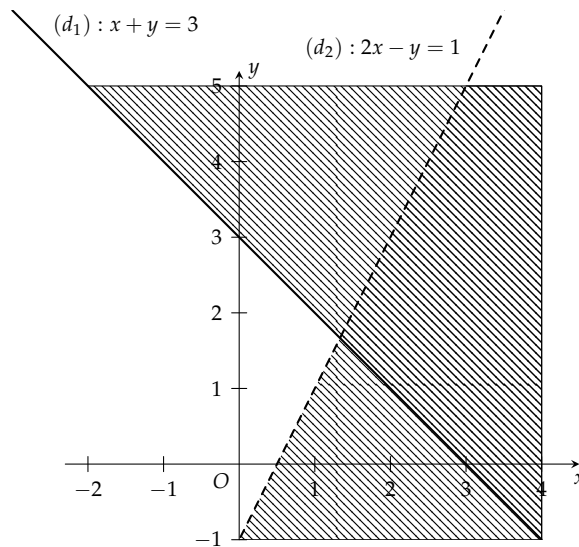
**Câu 2.** Trong tam giác  $ABC$  bất kì với  $BC = a, CA = b, AB = c$ . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) Gọi $S$ là diện tích tam giác $ABC$ thì $S = \frac{bc \sin A}{2}$ .		
b) $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$ .		
c) Nếu $a = 5\sqrt{5}, b = 5\sqrt{2}, c = 5$ thì $\widehat{BAC} = 135^\circ$ .		
d) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$ thì bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ là 1.		

**Câu 3.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau.

- a) Cho  $\alpha$  và  $\beta$  là hai góc bù nhau thì  $\cot \alpha = \cot \beta$ .      b) Cho  $\alpha$  và  $\beta$  là hai góc phụ nhau thì  $\sin \alpha = \cos \beta$ .  
c) Cho  $\alpha$  là góc tù, khi đó  $\cot \alpha < 0, \sin \alpha > 0$ .      d) Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}, \tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$  thì  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 4.** Cho hình vẽ



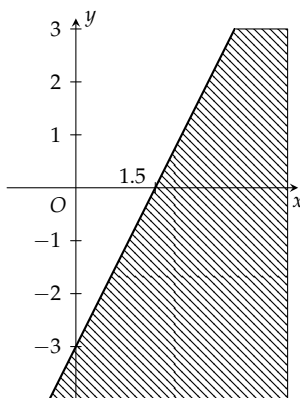
Phát biểu	Đ	S
a) Bất phương trình $x + y \leq 3$ có vô số nghiệm.		
b) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $(\frac{4}{3}; \frac{5}{3})$ .		
c) Miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \leq 3 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$ .		
d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên chứa 2 điểm trong bốn điểm $M(1;2), N(0;2), P(-1;3), Q(1;-1)$ .		

### PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

**Câu 1.** Cho hai tập hợp  $A = [-4; 5], B = [1; +\infty)$ . Tập hợp  $A \cap B$  có bao nhiêu giá trị nguyên? KQ:

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A, \widehat{B} = 30^\circ$ . Giá trị của  $\sin C$  (làm tròn đến hàng phần trăm) là KQ:

**Câu 3.** Cho hình vẽ sau



Phần không bị gạch chéo trong hình là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $ax + by \leq 3$ . Tính  $a - b$ .

KQ:

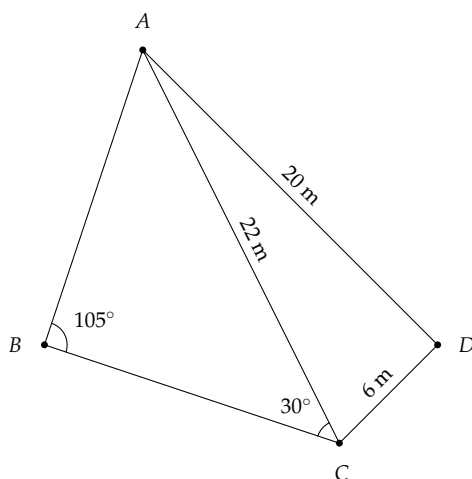
**Câu 4.** Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 25 kg nếp, 3 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống (bánh tét). Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt, 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt, 0,1 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Gọi số bánh chưng và bánh tét để đạt điểm thưởng cao nhất là  $a$  và  $b$ . Tính  $b - a$ .

KQ:

**Câu 5.** Trong kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường đối với hai môn Văn và Lịch sử, lớp 10 xã hội của trường THPT Núi Thành có 20 em tham gia thi (một học sinh có thể tham gia thi hai môn). Kết quả của cuộc thi là 9 em đoạt giải môn Văn, 8 em đoạt giải môn Sử và 7 em không đoạt giải môn nào. Tìm số học sinh đoạt giải cả hai môn thi đó.

KQ:

**Câu 6.** Khu vườn nhà anh T có dạng miền tứ giác  $ABCD$  với các kích thước đo đạc được ghi trên hình vẽ bên dưới



Tính diện tích của khu vườn đó (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

**Câu 7.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx}{\sqrt{x - m + 2} - 1}$  xác định trên  $(0; 1)$ . KQ:

# ĐỀ SỐ 3

## PHẦN 1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

**Câu 1.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

A.  $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$ .

B.  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}$ .

C.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .

D.  $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$ .

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?

A. Trận đấu bóng rổ này hay quá!

B. 5 là một số nguyên.

C. Hôm nay bạn có học môn Anh không?

D. Tỉnh Hải Dương thuộc Đồng Bằng Bắc Bộ.

**Câu 3.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A.  $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$ .

B.  $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$ .

C.  $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$ .

**Câu 4.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 2 \leq 0\}$ . Số tập hợp con có hai phần tử của tập hợp A là

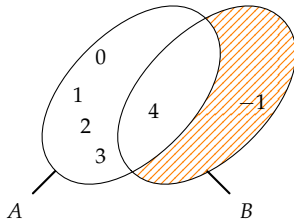
A. 6.

B. 3.

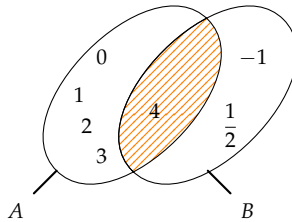
C. 5.

D. 2.

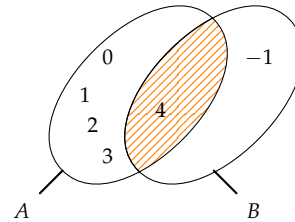
**Câu 5.** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x - 1)(x^2 - 3x - 4) = 0\}$  và bốn biểu đồ Ven như hình vẽ sau



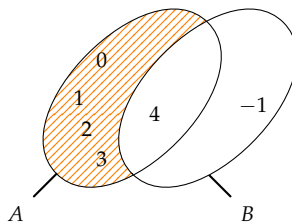
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Miền tô đậm trong hình vẽ nào ở trên biểu diễn tập hợp  $A \cap B$ ?

A. Hình 4.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 3.

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

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

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

C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \neq 0$ .

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

**Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. "Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có ba cạnh tương ứng bằng nhau".

B. "Nếu hai số tự nhiên có hiệu chia hết cho 3 thì mỗi số đó cũng chia hết cho 3".

C. "Một tứ giác là hình vuông khi và chỉ khi nó có bốn cạnh bằng nhau và bốn góc bằng nhau".

D. "Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì nó cũng chia hết cho 2".

**Câu 8.** Cho  $x$  là một phần tử của tập hợp X. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A.  $x \subset X$ .

B.  $X \in x$ .

C.  $\{x\} \in X$ .

D.  $x \in X$ .

**Câu 9.** Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 1 \leq 0$ " là mệnh đề

A. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 1 \leq 0$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 1 \geq 0$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 1 < 0$ ".

D. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 1 > 0$ ".

**Câu 10.** Trong một hoạt động thể thao tổ chức tại hội trại, lớp 10A có 15 học sinh đăng kí chơi môn đá cầu, 20 học sinh đăng kí chơi môn cầu lông. Tìm số học sinh đăng kí chơi cả hai môn biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không đăng kí chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông.

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

**Câu 11.** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

P: "Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau".

Q: "Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có ba góc vuông".

H: "Tích hai số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 2".

- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 1.                                      D. 0.

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\widehat{BAC} = 60^\circ$  và cạnh  $BC = \sqrt{3}$ . Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $R = 2$ .                                      B.  $R = 4$ .                                      C.  $R = 3$ .                                      D.  $R = 1$ .

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$ . Tính  $P = \sin A \cdot \sin(B + C) - \cos A \cdot \cos(B + C)$ .

- A.  $P = 1$ .                                      B.  $P = -1$ .                                      C.  $P = 2$ .                                      D.  $P = 0$ .

**Câu 14.** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm công thức sai

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

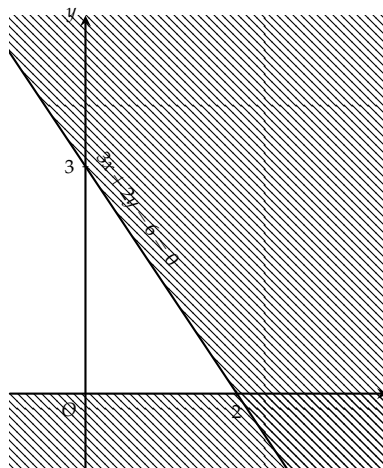
**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  có  $c = 10$ , góc  $A, C$  có số đo lần lượt là  $75^\circ, 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $b$  là

- A.  $b = 10\sqrt{6}$ .                                      B.  $b = 5\sqrt{2}$ .                                      C.  $b = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ .                                      D.  $b = \frac{10\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 16.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \dots + \cos 170^\circ + \cos 180^\circ$ .

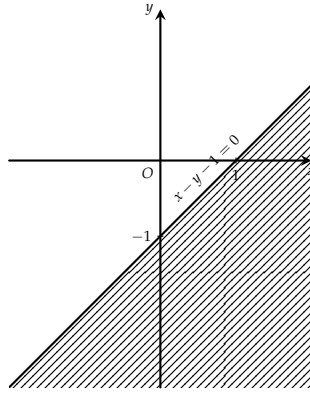
- A.  $A = -1$ .                                      B.  $A = 1$ .                                      C.  $A = 0$ .                                      D.  $A = \frac{3}{2}$ .

**Câu 17.** Phần không gạch chéo, không tính bờ ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

**Câu 18.** Phần không bị gạch kể cả bờ trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

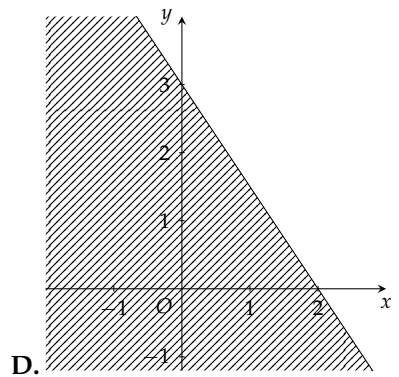
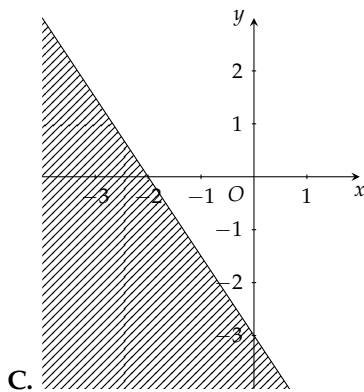
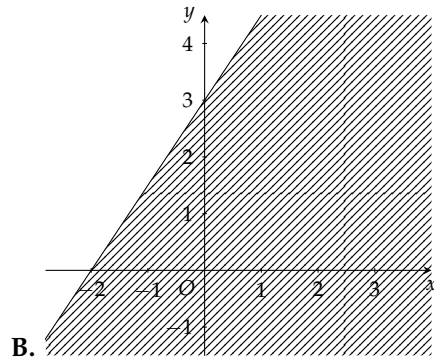
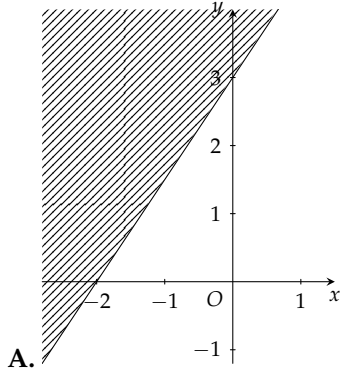


- A.  $x - y \leq 1$ .      B.  $x + y \leq 1$ .      C.  $x + y > 1$ .      D.  $x - y < 1$ .

**Câu 19.** Miền nghiệm của bất phương trình  $5(x + 2) - 9 < 2x - 2y + 7$  là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?

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

**Câu 20.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x + 2y > -6$  là miền không bị gạch (không kể đường thẳng). Hãy chọn cách biểu diễn đúng.



**Câu 21.** Bất phương trình nào sau đây không là bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x, y$ ?

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

**Câu 22.** Trong 1 lạng (100 g) thịt bò chứa khoảng 26 g protein, 1 lạng cá rô phi chứa khoảng 20 g protein. Trung bình trong một ngày, một gia đình nữa cần tối thiểu 460 g protein. Gọi  $x, y$  lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một gia đình nên ăn trong ngày. Hỏi lượng cá rô phi và thịt bò trong một ngày gia đình cần ăn là bao nhiêu để đáp ứng tối thiểu nhu cầu.

- A.  $26x + 20y \geq 460$ .      B.  $126x + 20y < 460$ .      C.  $26x + 20y \leq 460$ .      D.  $26x + 20y > 460$ .

**Câu 23.** Đồ thị của hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \\ -3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$  đi qua điểm nào sau đây?

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

**Câu 24.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 4x + m - 1$  đi qua điểm  $A(1;2)$ .

A.  $m = 6$ .

B.  $m = -4$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = -1$ .

**Câu 25.** Cho tam giác  $ABC$ , có thể xác định được bao nhiêu véc-tơ khác véc-tơ không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh  $A, B, C$ ?

A. 9.

B. 12.

C. 4.

D. 6.

**Câu 26.** Nếu  $\vec{AB} = \vec{AC}$  thì

A. tam giác  $ABC$  là tam giác đều.B.  $A$  là trung điểm đoạn  $BC$ .C. tam giác  $ABC$  là tam giác cân.D. điểm  $B$  trùng với điểm  $C$ .

**Câu 27.** Cho véc-tơ  $\vec{AB}$  và một điểm  $C$ . Có bao nhiêu điểm  $D$  thỏa mãn  $\vec{AB} = \vec{CD}$ ?

A. 2.

B. 1.

C. Vô số.

D. 0.

## PHẦN 2. Trắc nghiệm chọn đúng sai

**Câu 1.** Cho  $A = (5; +\infty)$ ,  $B = [4; 6]$ .

Phát biểu	Đ	S
a) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 5)$ .		
b) $A \cup B = [4; +\infty)$ .		
c) $A \setminus B = (6; +\infty)$ .		
d) Cho tập $C = (-\infty; m)$ , có tất cả 14 giá trị nguyên của $m$ để $A \cap C$ là tập khác rỗng và chứa không quá 14 số nguyên.		

**Câu 2.** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ .		
b) $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ .		

Phát biểu	Đ	S
c) $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$ .		
d) $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$ .		

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 8$ ,  $AC = 5$  và  $\hat{A} = 60^\circ$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Diện tích tam giác $ABC$ bằng $10\sqrt{3}$ .		
b) Độ dài cạnh $BC = 4\sqrt{3}$ .		
c) Khoảng cách từ $B$ đến $AC$ bằng $4\sqrt{3}$ .		
d) Điểm $M$ thuộc cạnh $BC$ sao cho $BM = 5$ , khi đó $AM$ bằng $\sqrt{46}$ .		

**Câu 4.** Cho biết  $\tan \alpha = 2$  với  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ .

Phát biểu	Đ	S
a) $\alpha$ là góc tù.		
b) $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ .		

Phát biểu	Đ	S
c) $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ .		
d) $\frac{2 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha} = \frac{1}{4}$ .		

**Câu 5.** Cho 4 hàm số

1)  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2}$ .

2)  $g(x) = \frac{x^2+2}{x}$ .

3)  $h(x) = x^3 + 3x^2 - 1$ .

4)  $k(x) = \frac{x+2}{x-1}$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Chỉ có 1 hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$ .		
b) Đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $(1;5)$ .		
c) Hàm số $k(x)$ xác định trên khoảng $(0;2)$ .		
d) Có 2 điểm có tọa độ nguyên thuộc đồ thị hàm số $g(x)$ .		

### PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

**Câu 1.** Biết rằng  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  thì  $\alpha$  bằng bao nhiêu (đơn vị độ)? KQ:

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} + \widehat{B} = 135^\circ$ ;  $AB = 2$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  (làm tròn đến hàng phần trăm) là KQ:

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + m & \text{khi } x < 3 \\ x^2 + 4 & \text{khi } x \geq 3 \end{cases}$  với  $m$  là tham số. Biết đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung

độ bằng 4. Tính giá trị biểu thức  $T = f(0) + f(10)$ . KQ:

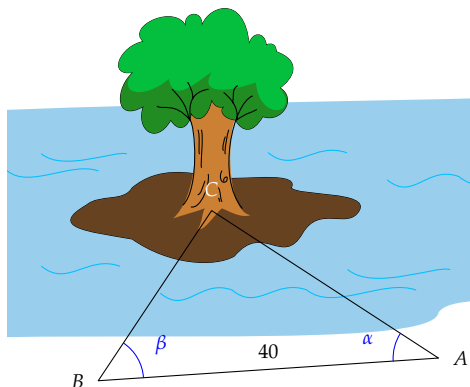
**Câu 4.** Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm  $I$  và  $II$ . Mỗi sản phẩm  $I$  bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm  $II$  bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm  $I$  thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm  $II$  thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng (đơn vị: triệu đồng). KQ:

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 60^\circ$ , bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp  $\triangle ABC$  lần lượt là  $R = \frac{7}{\sqrt{3}}$ ,  $r = \sqrt{3}$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$  (kết quả làm tròn đến hàng phần mười). KQ:

**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $A = [1;5)$  và  $B = (m-2; m+3]$  khác tập hợp rỗng ( $m$  là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-20;20]$  của tham số  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ . KQ:

**Câu 7.** Để đo khoảng cách từ một điểm  $A$  trên bờ sông đến gốc cây  $C$  trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm  $B$  cùng ở trên bờ với  $A$  sao cho từ  $A$  và  $B$  có thể nhìn thấy điểm  $C$ . Ta đo được khoảng cách  $AB = 40\text{m}$ ,  $\widehat{CAB} = 45^\circ$  và  $\widehat{CBA} = 70^\circ$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến gốc cây  $C$  trên cù lao (làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:



## ĐỀ SỐ 4

### PHẦN 1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

- A.  $[2; 7)$ .                      B.  $[2; 7]$ .                      C.  $(2; 7)$ .                      D.  $(2; 7]$ .

**Câu 2.** Cho mệnh đề  $P$ : " $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 1 > 0$ ". Tìm mệnh đề **phủ định** của mệnh đề  $P$

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 1 \leq 0$ ".                      B. " $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 1 \leq 0$ ".  
C. " $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 1 \geq 0$ ".                      D. " $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 1 < 0$ ".

**Câu 3.** Cho  $X = \{1; 2; 3\}$ ,  $Y = \{3; 4\}$ . Tìm  $X \cup Y$ .

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

**Câu 4.** Cho mệnh đề  $B$ : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 2$ ". Phát biểu bằng lời của mệnh đề  $B$  là

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

**Câu 5.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x + 6 = 0$ .                      B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{x}$ .  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}, 4x^2 \geq x$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 2 > 0$ .

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 7.** Cho hai tập hợp  $P = [-4; 5)$  và  $Q = (-3; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

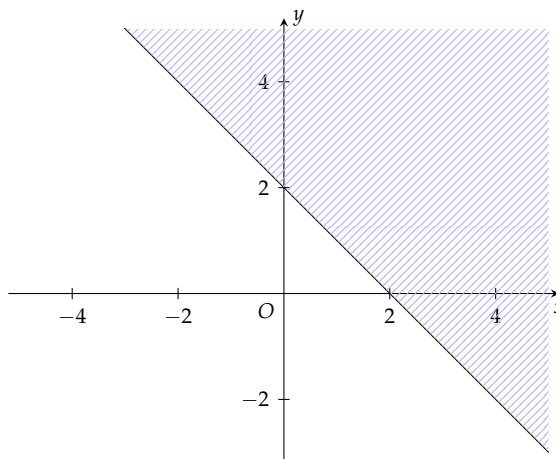
- A.  $P \cup Q = [-4; 5)$ .                      B.  $P \setminus Q = [-4; -3]$ .  
C.  $P \cap Q = (-3; 5]$ .                      D.  $C_{\mathbb{R}}P = (-\infty; -4] \cup [5; +\infty)$ .

**Câu 8.** Miền nghiệm của bất phương trình  $2x - 5y > 3$  là nửa mặt phẳng chứa điểm nào?

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

**Câu 9.** Nửa mặt phẳng **không gạch chéo** (kể cả bờ) là tập nghiệm của bất phương trình nào?

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



**Câu 10.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y < -3 \\ 2x > 4 \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. (3; -7).
- B. (3; 0).
- C. (3; 7).
- D. (0; 7).

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b = 7, c = 5, \cos A = \frac{3}{5}$ . Độ dài đường cao vẽ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ .
- B. 8.
- C.  $8\sqrt{3}$ .
- D.  $80\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{C} = 60^\circ$  và đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng 20 cm. Tính độ dài cạnh  $AB$ .

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

**Câu 14.** Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Kết quả nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 15.** Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$  thỏa  $\tan \alpha = 2$ . Giá trị của biểu thức  $P = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$  bằng

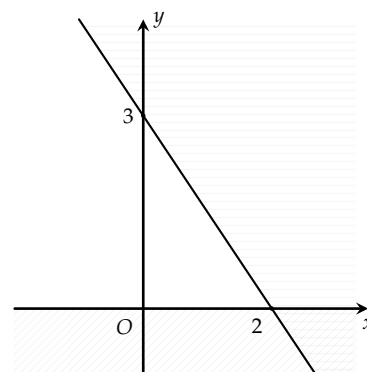
- A.  $\frac{1}{3}$ .
- B. 3.
- C. 1.
- D. -3.

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  biết  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $\frac{a}{\sin A} = R$ , ( $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ).
- B.  $S = \frac{p}{r}$ , ( $r$  là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ ,  $p$  là nửa chu vi tam giác  $ABC$ ).
- C.  $S = \frac{abc}{2R}$ .
- D.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .

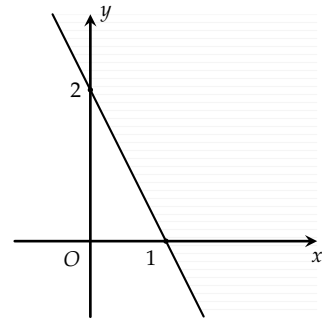
**Câu 17.** Phần không gạch chéo (không tính bờ) trong hình dưới đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

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



**Câu 18.** Phần nửa mặt phẳng không gạch chéo (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào?

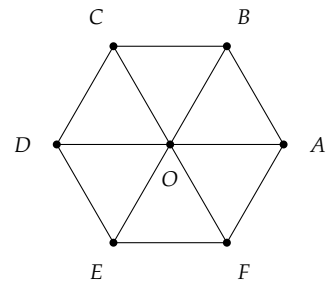
- A.  $x + 2y \leq 2$ .      B.  $2x + y \geq 2$ .      C.  $2x + y \leq 2$ .      D.  $x + 2y \geq 2$ .



**Câu 19.**

Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$ . Số các véc-tơ khác  $\vec{0}$  cùng hướng với  $\overrightarrow{AB}$  có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp  $\{A, B, C, D, E, F, O\}$  là

- A. 4.      B. 6.      C. 7.      D. 9.



**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. -3.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 21.** Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị của hàm số  $y = x^2 + 3x - 2$ ?

- A. Điểm  $P(1; 2)$ .      B. Điểm  $N(0; -2)$ .      C. Điểm  $M(-1; -6)$ .      D. Điểm  $Q(-1; -4)$ .

## PHẦN 2. Trắc nghiệm chọn đúng sai

**Câu 1.** Bác An dự định trồng hai loại cây ăn trái là mít và xoài trong nông trại rộng 100 hecta. Biết mỗi hecta trồng mít cần 20 công chăm sóc và thu lợi nhuận 150 triệu đồng, mỗi hecta trồng xoài cần 40 công chăm sóc và thu lợi nhuận 180 triệu đồng. Biết rằng tổng số công cần dùng không được vượt quá 2800 công. Gọi  $x, y$  (hecta) lần lượt là diện tích đất dùng để trồng mít và xoài. Xét tính đúng sai các phát biểu sau

Phát biểu	Đ	S
a) $x + y \leq 100$ .		
b) $x + 2y \leq 140$ .		
c) Tổng lợi nhuận thu được là $F = 150x + 180y$ (triệu đồng).		
d) Lợi nhuận thu được lớn nhất là 16 tỷ đồng.		

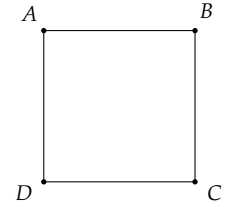
**Câu 2.** Cho  $\triangle ABC$  có  $BC = 12\sqrt{3}$ ;  $\hat{A} = 120^\circ$ ;  $\hat{B} = 45^\circ$ . Xét tính đúng sai của các phát biểu sau

Phát biểu	Đ	S
a) $\hat{C} = 15^\circ$ .		
b) $AC = 12\sqrt{2}$ .		
c) $AB = 6\sqrt{6} + 6\sqrt{2}$ .		
d) $S_{\triangle ABC} > 46$ .		

**Câu 3.**

Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $\vec{AB}$  cùng hướng với vectơ  $\vec{CD}$ .
- b) Độ dài của vectơ  $\vec{AC}$  bằng  $a\sqrt{2}$ .
- c)  $\vec{AC}$  bằng với vectơ  $\vec{BD}$ .
- d)  $\vec{BC}$  cùng phương với vectơ  $\vec{AD}$ .



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 3} - x}{\sqrt{x + 5}}$ .

- a) Điểm  $A(-1; 1)$  thuộc đồ thị hàm số trên.
- b) Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số trên là  $\mathcal{D} = [-5; -1] \cup [3; +\infty)$ .
- c) Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại điểm  $B\left(\frac{-3}{2}; 0\right)$ .
- d) Đồ thị hàm số trên không cắt trục tung.

**Câu 5.** Cho  $\triangle ABC$  có trực tâm  $H$  và  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác. Gọi  $B'$  là điểm đối xứng của  $B$  qua  $O$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

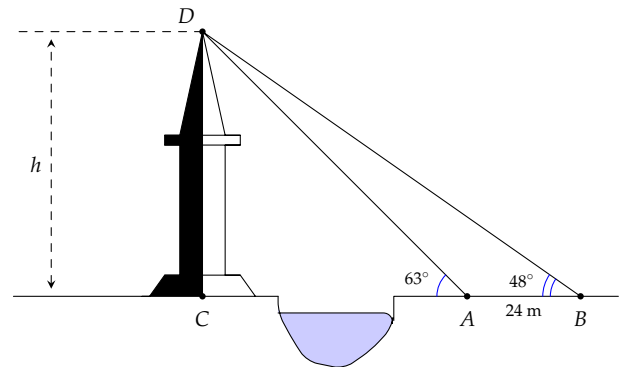
- a)  $B'C \perp BC$ .
- b)  $B'C \parallel AB$ .
- c) Tứ giác  $AB'CH$  là hình bình hành.
- d)  $\vec{AH} = \vec{B'C}; \vec{AB'} = \vec{CH}$ .

**PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho 2 tập hợp  $A = (-1; 5), B = (m + 1; 2m)$ . Biết rằng để  $A \cap B \neq \emptyset$  thì  $m \in (a; b)$ . Tính  $b - a$ . KQ:

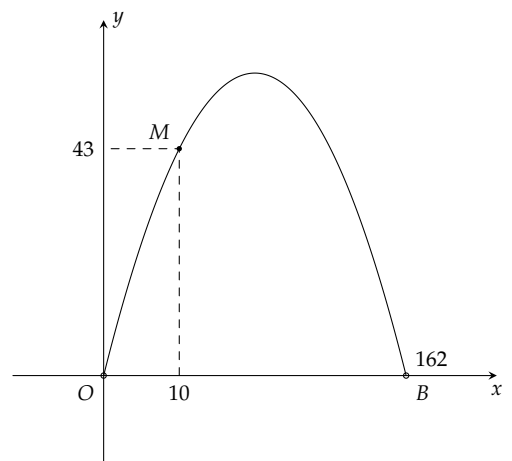
**Câu 2.** Cho góc  $x$ , với  $\cos x = \frac{1}{3}$ . Biết rằng giá trị biểu thức  $A = 2021 \sin^2 x + 2022 \cos^2 x = \frac{18190}{a}$ . Giá trị của  $a$  bằng bao nhiêu? KQ:

**Câu 3.** Giả sử  $CD = h$  là chiều cao của tháp. Chọn hai điểm  $A$  và  $B$  trên mặt đất sao cho  $A, B, C$  thẳng hàng (xem hình vẽ). Ta đo được  $AB = 24$  m,  $\widehat{CAD} = 63^\circ, \widehat{CBD} = 48^\circ$ . Tính chiều cao  $h$  của tháp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ:

**Câu 4.** Khi du lịch đến thành phố St. Louis (Mỹ), ta sẽ thấy một cái cổng lớn có hình parabol hướng bề lõm xuống dưới, đó là cổng Arch. Giả sử ta lập một hệ tọa độ  $Oxy$  sao cho chân cổng đi qua gốc  $O$  như hình 16 ( $x$  và  $y$  tính bằng mét), chân kia của cổng ở vị trí có tọa độ  $(162; 0)$ . Biết một điểm  $M$  trên cổng có tọa độ là  $(10; 43)$ . Tính chiều cao của cổng Arch (tính từ điểm cao nhất trên cổng xuống mặt đất), làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.



KQ: 

**Câu 5.** Một hãng xe taxi niêm yết giá cước khi đi xe theo bảng sau:

	Dưới 60 km	60 – 180 km	Trên 180 km
Xe 4 chỗ (Vios, Honda City, Mazda3, i10)	11000 đồng/km	10000 đồng/km	9000 đồng/km
Xe 7 chỗ (Innova, Fortuner, Sorento)	13000 đồng / km	12000 đồng/km	11000 đồng /km
Thời gian chờ	30000 đồng / giờ		

Tính số tiền phải trả (tính theo đơn vị nghìn đồng) khi đi xe taxi 7 chỗ một quãng đường là 265 km, biết rằng giữa đường đi xe cần dừng lại 1 giờ để ăn trưa.

KQ: 

**Câu 6.** Trong một tuần, bạn Mạnh có thể thu xếp được tối đa 12 giờ để tập thể dục giảm cân bằng hai môn: đạp xe và tập cử tạ tại phòng tập. Cho biết mỗi giờ đạp xe sẽ tiêu hao 350 calo và không tốn chi phí, mỗi giờ tập cử tạ sẽ tiêu hao 700 calo với chi phí 50000 đồng/giờ. Mạnh muốn tiêu hao nhiều calo nhưng không được vượt quá 7000 calo một tuần. Hãy giúp bạn Mạnh tính số giờ đạp xe một tuần trong đó Mạnh muốn chi phí luyện tập ít tiền nhất.

KQ: 

## ĐỀ SỐ 5

### PHẦN 1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

**Câu 1.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “Mọi số nguyên chẵn đều chia hết cho 2” là?

- A. “Tồn tại một số nguyên chẵn không chia hết cho 2”.    B. “Mọi số nguyên chẵn đều không chia hết cho 2”.  
C. “Tồn tại một số nguyên lẻ chia hết cho 2”.    D. “Mọi số nguyên lẻ đều chia hết cho 2”.

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

- A. 2 là số nguyên tố.    B. 8 là số chính phương.    C.  $\sqrt{3}$  là số hữu tỉ.    D.  $-1$  là số tự nhiên.

**Câu 3.** Tập hợp nào dưới đây là tập con của tập  $M = \{1; 2; 3; 4\}$ ?

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

**Câu 4.** Số nào dưới đây **không** thuộc tập hợp  $M = \{n \in \mathbb{N} | 2n < 9\}$ ?

- A. 0.    B. 4.    C. 5.    D. 1.

**Câu 5.** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 5\}$  bằng tập hợp nào dưới đây?

- A.  $(5; +\infty)$ .    B.  $[5; +\infty)$ .    C.  $\{5\}$ .    D.  $(-\infty; 5]$ .

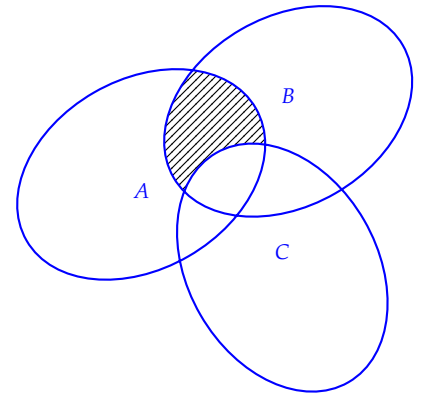
**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $A = (3; 6)$  và  $B$  biết  $A \cup B = (3; 8]$ , tập  $B$  có thể bằng tập nào dưới đây?

- A.  $(6; 8)$ .    B.  $(6; 8]$ .    C.  $[6; 8)$ .    D.  $[6; 8]$ .

**Câu 7.**

Cho  $A, B, C$  là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên dưới. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

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



**Câu 8.** Cho tập  $X = [-3; 2)$ . Phần bù của  $X$  trong  $\mathbb{R}$  là tập nào trong các tập sau đây?

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

**Câu 9.** Tập  $(5; 12) \cap [4; 6)$  bằng

- A.  $(5; 6)$ .    B.  $\{5; 6\}$ .    C.  $[4; 12)$ .    D.  $[4; 5]$ .

**Câu 10.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $x + 10y \leq -6$ ?

- A.  $N(4; -1)$ .    B.  $H(1; 1)$ .    C.  $M(-6; 1)$ .    D.  $K(0; 1)$ .

**Câu 11.** Cặp số  $(x; y)$  nào dưới đây **không** là nghiệm của bất phương trình  $x - 3y \geq 2$ ?

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

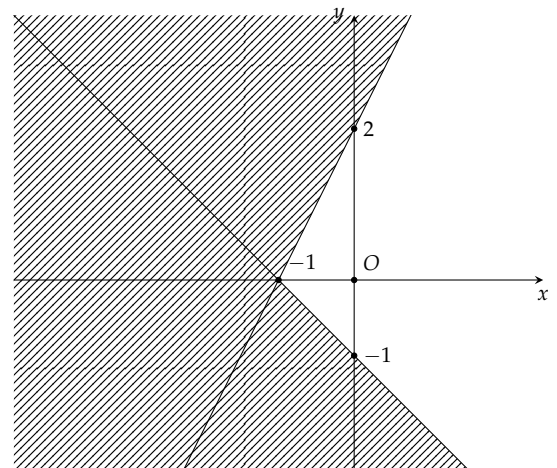
**Câu 12.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ x + y < 1 \end{cases}$  **không** chứa điểm nào sau đây?

- A.  $E\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ .    B.  $P(0; 1)$ .    C.  $Q(-1; 0)$ .    D.  $F\left(-\frac{3}{2}; 0\right)$ .

**Câu 13.**

Miền nghiệm của một hệ bất phương trình là miền góc không bị gạch chéo như hình bên. Điểm nào sau đây nằm trong miền nghiệm của hệ bất phương trình trên?

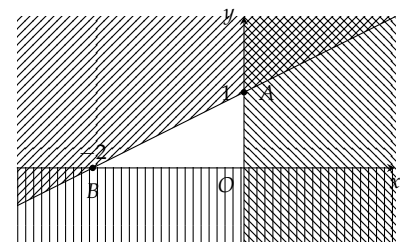
- A.  $(1; 1)$ .    B.  $(-3; 0)$ .    C.  $(0; 3)$ .    D.  $(-1; 2)$ .



**Câu 14.**

Miền tam giác  $OAB$  là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

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



**Câu 15.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  là

- A. Miền lục giác.      B. Miền ngũ giác.      C. Miền tam giác.      D. Miền tứ giác.

**Câu 16.** Cho góc  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ) thỏa mãn  $\sin \alpha - \cos \alpha = 0$ . Giá trị của  $\tan \alpha$  là?

- A. 0.      B.  $\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      D. 1.

**Câu 17.** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 150^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

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

**Câu 18.** Cho góc  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ) có  $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 19.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , lấy điểm  $M$  thuộc nửa đường tròn đơn vị sao cho  $\widehat{xOM} = 45^\circ$ . Tổng hoành độ và tung độ của điểm  $M$  bằng

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

**Câu 20.** Cho góc  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $-1 < \cos \alpha < 1$ .      B.  $-1 < \cot \alpha < 1$ .      C.  $-1 < \tan \alpha < 1$ .      D.  $-1 < \sin \alpha < 1$ .

**Câu 21.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 120^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $S = bc$ .      B.  $b = 2R \cdot \cos 120^\circ$ .      C.  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac$ .      D.  $b^2 = a^2 + c^2 + ac$ .

**Câu 22.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a, AB = c, AC = b$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

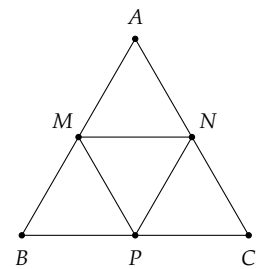
**Câu 23.** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ, \hat{B} = 45^\circ, BC = 2$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

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

**Câu 24.**

Cho tam giác đều  $ABC$  có  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, AC, BC$  (tham khảo hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\vec{AB} = \vec{AC}$ .      B.  $|\vec{PM}| = |\vec{PN}|$ .      C.  $\vec{MB} = \vec{AM}$ .      D.  $\vec{MN} = \vec{PC}$ .



**Câu 25.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $M(0;4)$  và  $N(3;0)$ . Hai vật thể khởi hành từ  $O$  và chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu diễn bởi hai véc-tơ  $\vec{v}_1 = \vec{OM}, \vec{v}_2 = \vec{ON}$ . Sau hai giờ, khoảng cách  $d$  giữa hai vật thể đó bằng

- A.  $d = 10$ .      B.  $d = 13$ .      C. 14.      D. 15.

## PHẦN 2. Trắc nghiệm chọn đúng sai

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A = \{n \in \mathbb{N} | 2n + 1 \leq 17\}, B = \{n \in \mathbb{N} | n^2 \leq 25\}$ .

- a)  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ .      b)  $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .  
c) Tập hợp  $A \cap B$  có 6 phần tử.      d)  $B \setminus A = \{6; 7; 8\}$ .

**Câu 2.** Cho bất phương trình  $x + 3y > 3$ .

- a) Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

- b) Cặp số  $(x; y) = (6; -1)$  là một nghiệm của bất phương trình đã cho.  
 c) Góc tọa độ  $O$  thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho.  
 d) Nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình sau (không kể bờ  $d$ ) là miền nghiệm của bất phương trình đã cho.

**Câu 3.** Tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 30^\circ$ ,  $\widehat{B} = 45^\circ$ ,  $BC = 2$ .

- a)  $\widehat{C} = 105^\circ$ .  
 b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là  $R = 4$ .  
 c) Độ dài cạnh  $AC$  bằng  $2\sqrt{2}$ .  
 d) Diện tích tam giác  $ABC$  là  $1 + \sqrt{3}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{4-x}}{x-2}$ .

- a)  $f(-5) = \frac{3}{7}$ .  
 b) Điểm  $M(3; 1)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
 c) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục  $Oy$  tại điểm  $A(0; -1)$ .  
 d) Có 5 số tự nhiên thuộc tập xác định của hàm số  $y = f(x)$ .

### PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

**Câu 1.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ ;  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \tan \alpha - 3 \cos \alpha$  (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AC = 8$  m,  $BC = 6$  m,  $\widehat{C} = 150^\circ$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu mét vuông? KQ:

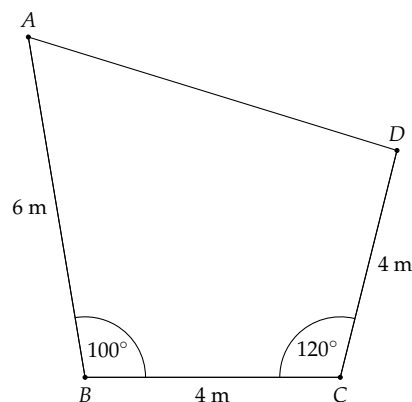
**Câu 3.** Qua khảo sát 600 học sinh Tiểu học tại thành phố Vị Thanh có 33% học sinh biết bơi, 48% học sinh biết chơi cờ vua, 12% học sinh biết chơi đồng thời cả hai môn thể thao đó. Tìm số học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn thể thao kể trên. KQ:

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , có  $AB = 6$  cm,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Độ dài của véc-tơ  $\overrightarrow{AM}$  bằng bao nhiêu cm? KQ:

**Câu 5.** Cho hai tập hợp  $A = [1; 8]$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} | mx^2 - 2(m+1)x + 3m + 3 = 0\}$ , với  $m \in \mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị  $m$  để tập  $B$  có đúng hai tập con đồng thời  $B \subset A$ . Tính tổng các giá trị của  $S$ . KQ:

**Câu 6.**

Người ta định lát gạch tổ ong trên mảnh đất hình tứ giác  $ABCD$  như mô hình bên cạnh. Biết rằng  $AB = 6$  m,  $BC = CD = 4$  m,  $\widehat{ABC} = 100^\circ$ ,  $\widehat{BCD} = 120^\circ$  và giá lát gạch là 400 nghìn đồng trên một mét vuông bao gồm cả công thợ. Hỏi người ta cần mấy triệu đồng để lát gạch cả mảnh đất đó (làm tròn đến hàng phần mười). KQ:



**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{1-|x-3|}}{x+1}$  có tập xác định là  $\mathcal{D}_1$  và hàm số  $y = g(x) = \frac{\sqrt{3x-m}-x}{x^2+1}$  có tập xác định là  $\mathcal{D}_2$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để  $\mathcal{D}_1 \subset \mathcal{D}_2$ ? KQ: