

Họ tên : ..... Số báo danh .....

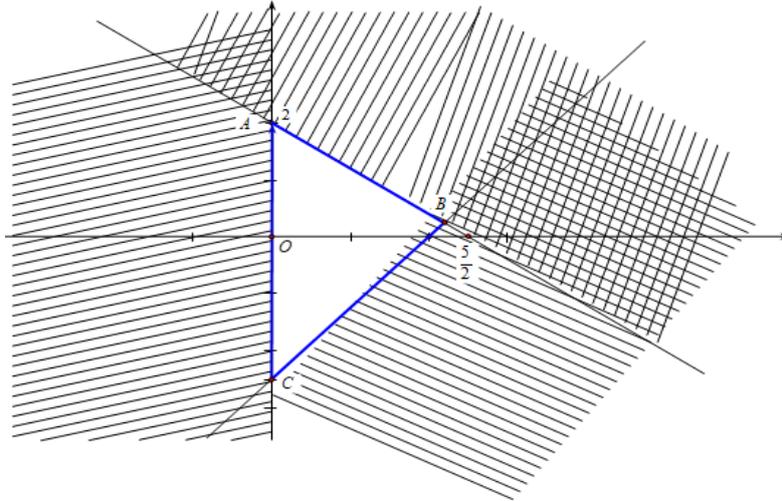
Mã đề 001

I/ TRẮC NGHIỆM ( 7 điểm \_ 21 câu)

Câu 1: Cho  $\alpha$  là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 2: Miền tam giác  $ABC$  kể cả ba cạnh như hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ sau?



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

Câu 3: Miền nghiệm của bất phương trình  $x + 3y - 2 < 0$  là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau:

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

Câu 4: Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 2\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} | x > 4\}$ . Tập hợp  $A \cup B$  là tập hợp nào sau đây ?

- A.  $[2; 4)$ .                      B.  $[2; +\infty)$ .                      C.  $(4; +\infty)$ .                      D.  $(2; +\infty)$ .

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A.  $-\pi > -4 \Leftrightarrow \pi^2 > 16$ .                      B.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$ .  
C.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$ .                      D.  $\pi > 2 \Leftrightarrow \pi^2 > 4$ .

Câu 6: Cho tập hợp  $M = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ . Có bao nhiêu tập con của tập hợp M có nhiều nhất một phần tử.

- A. 6.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 10.

Câu 7: Cho tập  $X = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - 9 = 0\}$ . Hỏi tập X có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 8: Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ , với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính  $\cos \alpha$ .

A.  $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ .

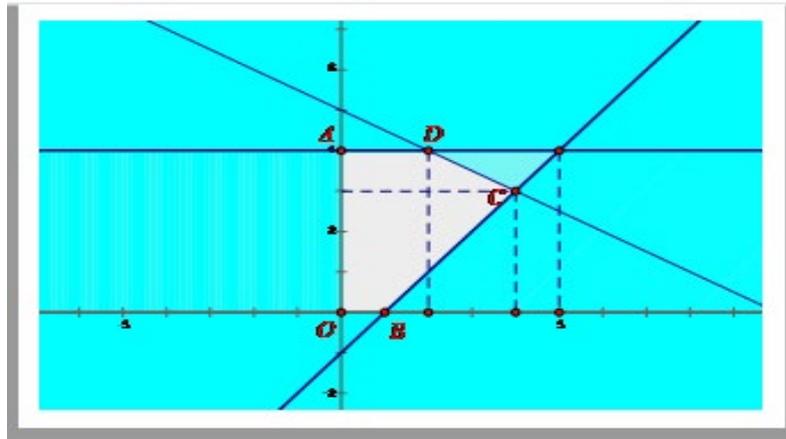
B.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ .

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

**Câu 9:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $F(x; y) = x + 2y$ , với điều kiện  $x, y$  thỏa mãn hệ bất phương trình

trình  $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$  có miền nghiệm là đa giác OBCDA như hình vẽ.



A. 12.

B. 8.

C. 10.

D. 6.

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

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

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

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

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

**Câu 11:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AC = 7$ ,  $AB = 5$ ,  $\sin A = \frac{4}{5}$ . Tính diện tích của tam giác  $ABC$ ?

A. 21.

B. 28.

C. 14.

D.  $\frac{21}{2}$ .

**Câu 12:** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $x + y > 3$ .

B.  $x^2 + y^2 \leq 4$ .

C.  $(x - y)(3x + y) \geq 1$ .

D.  $y^3 - 2 \leq 0$ .

**Câu 13:** Điểm nào trong các điểm sau thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3x - 4y + 12 \geq 0 \\ x + y - 5 \geq 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$  ?

A.  $P(-1;5)$ .

B.  $Q(-2;-3)$ .

C.  $M(1;-3)$ .

D.  $N(4;3)$ .

**Câu 14:** Cho mệnh đề  $P: " \forall x \in R, x^2 + 3 > 0 "$ . Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ .

A.  $" \exists x \in R, x^2 + 3 > 0 "$ .

B.  $" \forall x \in R, x^2 + 3 \leq 0 "$ .

C.  $" \exists x \in R, x^2 + 3 \leq 0 "$ .

D.  $" \exists x \in R, x^2 + 3 < 0 "$ .

**Câu 15:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

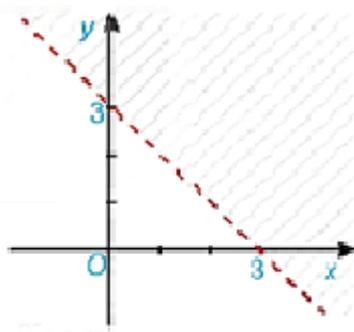
A. Việt Nam là nước đông dân nhất thế giới.

B. Bạn học trường nào?

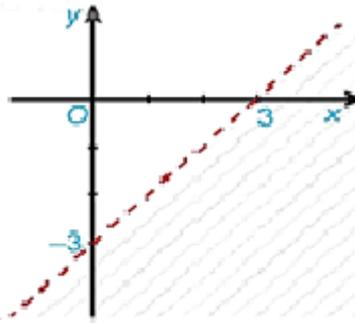
C. Không được làm việc riêng trong giờ học.

D. Hãy học bài đi!

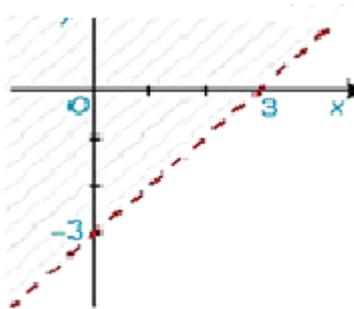
**Câu 16:** Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $x - y < 3$ ?



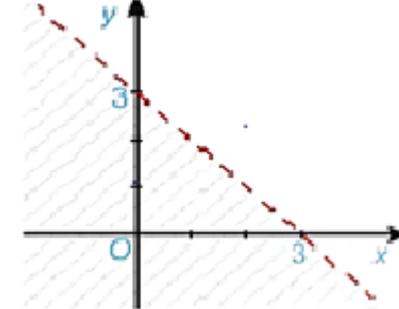
A.



B.



C.



D.

**Câu 17:** Cho tam giác ABC có  $BC = 10$ ,  $\hat{A} = 30^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

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

**Câu 18:** Cho tam giác ABC bất kỳ có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Đẳng thức nào sai?

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

**Câu 19:** Tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là 9, 10, 11 có diện tích bằng:

- A.  $30\sqrt{2}$ .                      B.  $25\sqrt{3}$ .                      C.  $15\sqrt{2}$ .                      D.  $50\sqrt{3}$ .

**Câu 20:** Cho ba tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ ;  $B = \{-1; 0; 1; 2; 3; 5\}$  và  $C = \{-2; -1; 0; 2\}$ . Tìm tập hợp  $(A \cap B) \setminus C$

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

**Câu 21:** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

## II/ TỰ LUẬN ( 3 điểm )

**Bài 1:** Cho các tập hợp  $A = (2; 7]$ ;  $B = (3; +\infty)$  và tập hợp  $C = [m; m + 3]$ .

a/ Tìm các tập hợp  $A \cap B$ ;  $A \setminus B$

b/ Tìm tất cả giá trị thực của m để  $C \subset A$ .

**Bài 2:** Cho tam giác ABC có  $AB = 3 \text{ cm}$ ;  $BC = 4 \text{ cm}$  và góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Bài 3:** 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 đồng ta chiết xuất được 10kg đường kính và 1,5kg đường cát. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất, biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn mía và không quá 9 tấn củ cải đường.

----- HẾT -----

**Phần đáp án câu trắc nghiệm:**

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	C	A	B	C	C	C	B	D
2	A	C	B	B	C	A	D	A
3	A	A	B	D	C	B	C	D
4	B	C	B	B	C	C	A	A
5	A	A	D	D	D	C	C	D
6	A	B	B	D	A	A	D	D
7	D	C	C	A	A	D	A	B
8	D	B	B	C	C	C	A	A
9	C	C	D	A	C	B	C	A
10	D	C	C	D	D	C	B	B
11	C	C	D	A	A	A	D	C
12	A	C	B	D	A	B	D	B
13	D	D	C	B	D	B	D	A
14	C	D	B	A	A	D	A	A
15	A	B	D	D	B	B	A	C
16	B	B	D	A	D	D	A	C
17	A	D	A	A	B	B	D	C
18	A	A	D	C	A	D	B	B
19	A	A	C	B	A	A	C	A
20	D	D	B	D	C	B	C	D
21	D	C	D	A	D	D	A	C

## II/ TỰ LUẬN ( 3 điểm )\_ ĐỀ LỄ 1,3,5,7

**Bài 1:** Cho các tập hợp  $A = (2; 7]$ ;  $B = (3; +\infty)$  và tập hợp  $C = [m; m + 3]$ .

a/ Tìm các tập hợp  $A \cap B$ ;  $A \setminus B$

b/ Tìm tất cả giá trị thực của m để  $C \subset A$ .

**Bài 2:** Cho tam giác ABC có  $AB = 3\text{ cm}$ ;  $BC = 4\text{ cm}$  và góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Bài 3:** 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. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất, biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn mía và không quá 9 tấn củ cải đường.

### HƯỚNG DẪN CHẤM

**Bài 1:** a/  $A \cap B = (3; 7]$ ;  $A \setminus B = (2; 3]$  (0,5đ)

b/  $C \subset A \Leftrightarrow 2 < m < m + 3 \leq 7$  (0,25đ)

$\Leftrightarrow 2 < m \leq 4$  (0,25đ)

**Bài 2:** Theo định lí cosin ta có :  $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B$  (0,25 đ)

$$= 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ = 13$$

$\Rightarrow AC = \sqrt{13}\text{ cm}$  (0,25)

Theo định lí sin ta có  $2R = \frac{AC}{\sin B} = \frac{\sqrt{13}}{\sin 60^\circ} = \frac{2\sqrt{39}}{3}$  (0,25)

Vậy  $R = \frac{\sqrt{39}}{3}$  (0,25)

**Bài 3:**

Gọi số tấn mía cần dùng là  $x$  và số tấn củ cải cần dùng là  $y$

theo đề bài ta có giả thiết sau

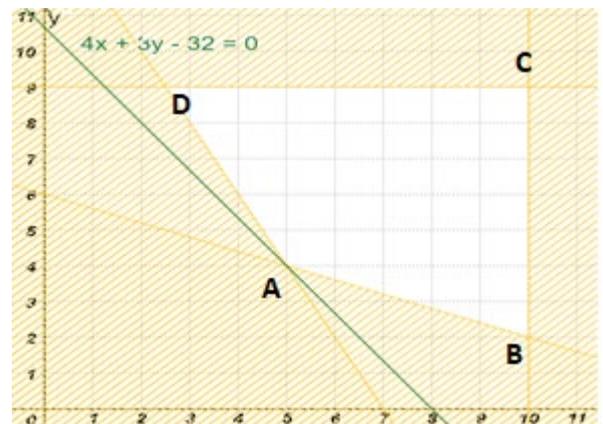
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} \quad (0,25)$$

Miền nghiệm là tứ giác ABCD như hình vẽ. (0,25)

Tìm  $x, y$  để  $F(x; y) = 4x + 3y$  nhỏ nhất.

Ta có  $F(5; 4) = 32$ ;  $F\left(\frac{5}{2}; 9\right) = 37$ ;  $F(10; 2) = 46$ ;  $F(10; 9) = 67$ . (0,25)

$\Rightarrow F_{\min} = F(5; 4) = 32$ . Vậy mua 5 tấn mía và 4 tấn củ cải. (0,25)



## II/ TỰ LUẬN ( 3 điểm )\_ ĐỀ CHẨN 2,4,6,8

**Bài 1:** Cho các tập hợp  $A = (0; 5]$ ;  $B = (2; +\infty)$  và tập hợp  $C = [m - 2; m]$ .

a/ Tìm các tập hợp  $A \cap B$ ;  $A \setminus B$

b/ Tìm tất cả giá trị thực của  $m$  để  $C \subset A$ .

**Bài 2:** Cho tam giác ABC có  $AB = 4\text{ cm}$ ;  $BC = 5\text{ cm}$  và góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Bài 3:** 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. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất, biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn mía và không quá 9 tấn củ cải đường.

### HƯỚNG DẪN CHẤM

**Bài 1:** a/  $A \cap B = (2; 5]$ ;  $A \setminus B = (0; 2]$  (0,5đ)

b/  $C \subset A \Leftrightarrow 0 < m - 2 < m \leq 5$  (0,25đ)

$\Leftrightarrow 2 < m \leq 5$  (0,25đ)

**Bài 2:** Theo định lí cosin ta có :  $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B$  (0,25 đ)

$$= 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ = 21$$

$\Rightarrow AC = \sqrt{21}\text{ cm}$  (0,25)

Theo định lí sin ta có:  $2R = \frac{AC}{\sin B} = \frac{\sqrt{21}}{\sin 60^\circ} = 2\sqrt{7}$  (0,25)

Vậy  $R = \sqrt{7}$  (0,25)

**Bài 3:**

Gọi số tấn mía cần dùng là  $x$  và số tấn củ cải cần dùng là  $y$

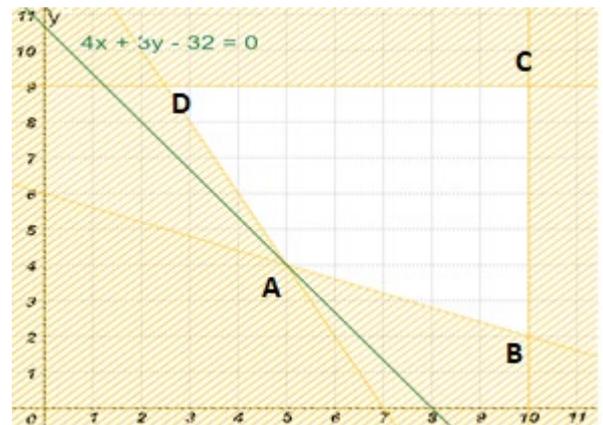
theo đề bài ta có giả thiết sau  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases}$  (0,25)

Miền nghiệm là tứ giác ABCD như hình vẽ. (0,25)

Tìm  $x, y$  để  $F(x; y) = 4x + 3y$  nhỏ nhất.

Ta có  $F(5; 4) = 32$ ;  $F\left(\frac{5}{2}; 9\right) = 37$ ;  $F(10; 2) = 46$ ;  $F(10; 9) = 67$ . (0,25)

$\Rightarrow F_{\min} = F(5; 4) = 32$ . Vậy mua 5 tấn mía và 4 tấn củ cải. (0,25)



----- HẾT -----

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>