

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4 điểm)

Câu 1: Trong các điểm dưới đây, điểm nào không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

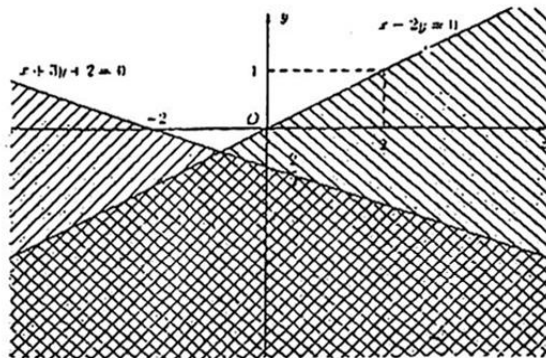
$$\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2x - 3y \geq -2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} ?$$

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

Câu 2: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y \geq 2 \\ 2x + y \leq -1 \\ y \geq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $N(-1;1)$. B. $P(1;3)$. C. $Q(-1;0)$. D. $M(0;1)$.

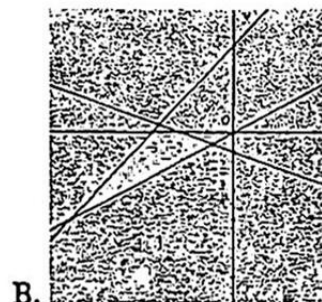
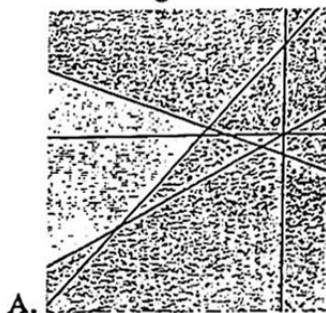
Câu 3: Trong hình vẽ dưới, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (kể cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình:

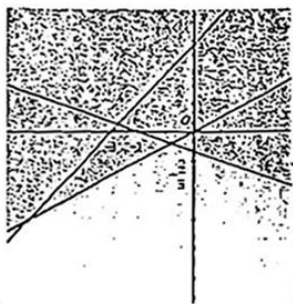


- A. $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \leq -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 2y \geq 0 \\ x + 3y \geq -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \end{cases}$

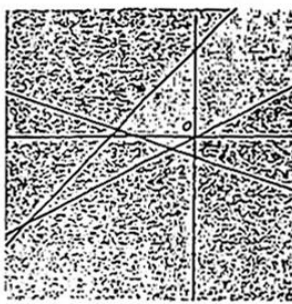
Câu 4: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \\ x - y \geq -3 \end{cases}$ là phần không tô đậm (kể cả bờ) của hình

vẽ nào trong các hình vẽ sau?





C.



D.

Câu 5: Biểu thức $F(x; y) = x + 3y - 1$ đạt giá trị lớn nhất với điều kiện $\begin{cases} x + 2y \leq 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ tại điểm có tọa độ

là:

A. $(2; 0)$

B. $(0; 2)$

C. $(0; 1)$

D. $(0; 0)$

Câu 6: Điểm $A(1; -2)$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $x - 2y \leq 1$.

B. $3x + 2y > 0$.

C. $2x - y \leq 5$.

D. $2x + y > 0$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

A. $y = -x^2 + 4x + 3$.

B. $y = -x + 4$.

C. $y = x^2 - 6x + 5$.

D. $y = 2x^2 - 8x$.

Câu 8: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2-x}$ là

A. $D = [2; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; 2]$.

C. $D = (-\infty; 2)$.

D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 1$, điểm nào trong các điểm sau đây không thuộc đồ thị hàm số đã cho?

A. $(-1; 2)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; -1)$.

D. $(2; -1)$.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là

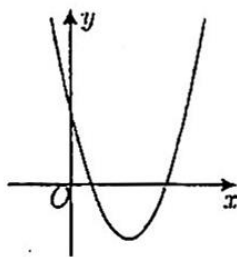
A. $\{1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 11: Cho Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng:



A. $a < 0, b > 0, c < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c > 0$.

C. $a > 0, b > 0, c > 0$.

D. $a > 0, b > 0, c < 0$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+m}{x+3}$, m là tham số và có $f(-2) = -5$. Khi đó giá trị của m là

A. $m = 2$.

B. $m = 0$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x > 0 \\ 3x^2 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $P = f(-1) + 2f(1)$ là:

A. 0.

B. 5.

C. 1.

D. 4.

Câu 14: Cho tứ giác $ABCD$, có thể xác định bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh A, B, C và D ?

A. 4.

B. 8.

C. 12.

D. 6.

- Câu 15: Cho tam giác ABC vuông ở A và có góc $\widehat{B} = 40^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?
 A. $(\overline{AC}, \overline{CB}) = 120^\circ$. B. $(\overline{AB}, \overline{CB}) = 40^\circ$. C. $(\overline{AB}, \overline{BC}) = 140^\circ$. D. $(\overline{BC}, \overline{AC}) = 50^\circ$.
- Câu 16: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Nếu $\overline{AB} = -2\overline{AC}$ thì đẳng thức nào dưới đây đúng?
 A. $\overline{BC} = -3\overline{AC}$. B. $\overline{BC} = -2\overline{AC}$. C. $\overline{BC} = 3\overline{AC}$. D. $\overline{BA} = 2\overline{CA}$.
- Câu 17: Cho \vec{a}, \vec{b} khác vectơ-không, thỏa mãn $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Khi đó góc giữa hai vectơ \vec{a}, \vec{b} bằng:
 A. $(\vec{a}; \vec{b}) = 0^\circ$. B. $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. C. $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$. D. $(\vec{a}; \vec{b}) = 180^\circ$.
- Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = 10, AC = 12$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Khi đó, $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng :
 A. 60. B. -60 C. -30. D. 30.
- Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$. Hệ thức nào sau đây là sai?
 A. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$. B. $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{CB}$.
 C. $\overline{AB} = \overline{CD}$. D. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$.
- Câu 20: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Độ dài của vectơ \overline{AC} bằng:
 A. 5. B. 6. C. 7. D. 9.

II. PHÂN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

- Bài 1. (2 điểm) Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm như sau: Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, mức lời 40 nghìn. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, mức lời 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất?
- Bài 2. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} - \frac{3x-1}{x^2-4}$.
- Bài 3. (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, cạnh $BC = 2a$.
 a) Tính $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$.
 b) Gọi I là trung điểm cạnh BC . Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\sqrt{3}MB + NC = BC$. Chứng minh rằng $MI \perp NI$.
- Bài 4. (1 điểm) Cổng của một trường Đại học có hình parabol và khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 9m$. Một sinh viên cao $1,6m$ đứng cách chân cổng $AE = 0,5m$ thì đầu vừa chạm vào cổng. Tính chiều cao của cổng parabol. (kết quả làm tròn đến 2 số thập phân).

