

Đáp án chuyên đề:

Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn - Đại số 10

Bài 4.61: a) Trong mặt phẳng tọa độ, vẽ đường thẳng $(d): x - 3y = 0$.

Ta thấy $(1; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho.
Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng chứa bờ (d) và chứa điểm $M(1; 0)$ (Miền không được tô màu trên hình vẽ).

b) Ta có $\frac{x-y}{-2} < x+y+1 \Leftrightarrow x-y+2(x+y+1) > 0$

$\Leftrightarrow 3x+y+2 > 0$

Trong mặt phẳng tọa độ, vẽ đường thẳng $\Delta: 3x+y+2=0$

Xét điểm $O(0;0)$, thấy $(0;0)$ không phải là nghiệm của bất phương trình đã cho do đó miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ Δ (không kể đường thẳng Δ) và không chứa điểm $O(0;0)$ (Miền không được tô màu trên hình vẽ).

Bài 4.62: a) Vẽ các đường thẳng

$(d): x+y-2=0$, $(d'): x-y+3=0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy

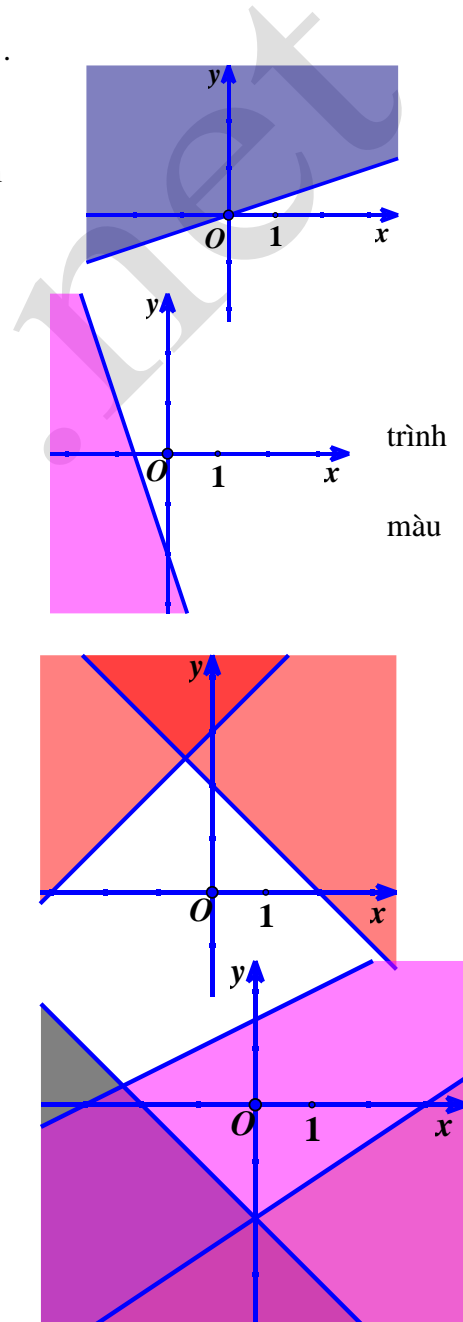
Xét điểm $O(0;0)$, thấy $(0;0)$ là nghiệm của bất phương trình $x+y-2 < 0$ và $x-y+3 \geq 0$ do đó miền nghiệm cần tìm là phần mặt phẳng không được tô màu trên hình vẽ kể cả hai đường thẳng (d') .

b) Vẽ các đường thẳng $(d): x+y+2=0$, $(d'): 2x-3y-6=0$ và $(d''): x-2y+3=0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy

Xét điểm $O(0;0)$, thấy $(0;0)$ là nghiệm của bất phương trình $x+y+2 > 0$ và $2x-3y-6 \leq 0$. Do đó $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x+y+2 > 0$ và $2x-3y-6 \leq 0$.

Xét điểm $M(0;3)$ ta thấy $(0;3)$ là nghiệm của bất phương trình $x-2y+3 \leq 0$ do đó điểm $M(0;3)$ thuộc miền nghiệm bất phương trình $x-2y+3 \leq 0$.

Vậy miền nghiệm cần tìm là phần mặt phẳng không được tô màu trên hình vẽ kể cả đường thẳng (d') , (d'') .



Bài 4.63: Gọi x, y ($x, y \in N$) lần lượt là số xe loại MITSUBISHI, loại FORD cần thuê

Từ bài toán ta được hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases} \quad (*)$$

Tổng chi phí $T(x, y) = 4x + 3y$ (triệu đồng)

Bài toán trở thành là tìm x, y nguyên không âm thỏa mãn hệ (*) sao cho $T(x, y)$ nhỏ nhất.

Từ đó ta cần thuê 5 xe hiệu MITSUBISHI và 4 xe hiệu FORD thì chi phí vận tải là thấp nhất.

Bài 4.64: Gọi x, y lần lượt là số cái bánh Đậu xanh, bánh Dẻo ($x, y \in N$).

Bài toán trở thành tìm số tự nhiên x, y thỏa mãn hệ
$$\begin{cases} 6x + 7y \leq 30000 \\ 2x + y \leq 5000 \end{cases}$$

sao cho $L = 2x + 1,8y$ lớn nhất. Từ đó ta có
$$\begin{cases} x = 625 \\ y = 3750 \end{cases}$$
 thì $L = 2x + 1,8y$ đạt giá trị lớn nhất.

Vậy cần 625 bánh đậu xanh và 3750 bánh dẻo thì lãi lớn nhất.

Bài 4.65: Công ty Bao bì Dược cần sản xuất 3 loại hộp giấy: đựng thuốc B₁, đựng cao Sao vàng và đựng "Quy sâm đại bổ hoàn". Để sản xuất các loại hộp này, công ty dùng các tấm bìa có kích thước giống nhau.

Mỗi tấm bìa có hai cách cắt khác nhau: Cách thứ nhất cắt được 3 hộp B₁, một hộp cao Sao vàng và 6 hộp Quy sâm. Cách thứ hai cắt được 2 hộp B₁, 3 hộp cao Sao vàng và 1 hộp Quy sâm. Theo kế hoạch, số hộp Quy sâm phải có là 900 hộp, số hộp B₁ tối thiểu là 900 hộp, số hộp cao sao vàng tối thiểu là 1000 hộp.

Cần phương án sao cho tổng số tấm bìa phải dùng là ít nhất?