

PHẦN A. LÝ THUYẾT

I. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là bất phương trình có một trong các dạng sau:

$$ax + by < c; ax + by > c; ax + by \leq c; ax + by \geq c,$$

trong đó a, b, c là những số cho trước với a, b không đồng thời bằng 0, x và y là các ẩn.

Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by < c(*)$.

Mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ sao cho $ax_0 + by_0 < c$ được gọi là một nghiệm của bất phương trình $(*)$.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình $(*)$ được gọi là *miền nghiệm* của bất phương trình đó.

Nghiệm và miền nghiệm của các bất phương trình dạng $ax + by > c, ax + by \leq c$ và $ax + by \geq c$ được định nghĩa tương tự.

Ví dụ 1. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $3x + 2y \geq -5$?

- a) $(2; -1)$;
- b) $(-2; 0)$;
- c) $(-1; -1)$.

Giải

a) Thay $x = 2, y = -1$, ta có: $3 \cdot 2 + 2 \cdot (-1) \geq -5$ là mệnh đề đúng.

Vậy $(2; -1)$ là nghiệm của bất phương trình.

b) Thay $x = -2, y = 0$, ta có: $3 \cdot (-2) + 2 \cdot 0 \geq -5$ là mệnh đề sai.

Vậy $(-2; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình.

c) Thay $x = -1, y = -1$, ta có: $3 \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) \geq -5$ là mệnh đề đúng.

Vậy $(-1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình.

II. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

1. Mô tả miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Người ta chứng minh được định lí sau:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình $ax + by = c$ (với a và b không đồng thời bằng 0) xác định một đường thẳng d như sau:

- d có phương trình là $x = \frac{c}{a}$ nếu $b = 0$;

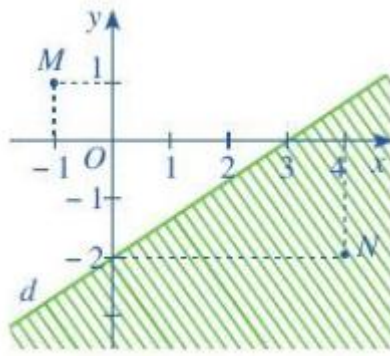
- d có phương trình là $y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$ nếu $b \neq 0$.

Ngoài ra, người ta cũng chứng minh được định lí sau:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d: ax + by = c$ chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng. Một trong hai nửa mặt phẳng (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$, nửa mặt phẳng còn lại (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by > c$.

Chú ý: Đối với bất phương trình dạng $ax + by \leq c$ hoặc $ax + by \geq c$ thì miền nghiệm là nửa mặt phẳng kể cả đường thẳng d .

Ví dụ 2. Nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình dưới (không kể d) biểu diễn miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Hỏi tọa độ hai điểm $M(-1; 1)$, $N(4; -2)$ có là nghiệm của bất phương trình đó không?



Giải

- Điểm $M(-1; 1)$ thuộc nửa mặt phẳng không bị gạch nên $(-1; 1)$ là nghiệm của bất phương trình đó.
- Điểm $N(4; -2)$ thuộc nửa mặt phẳng bị gạch nên $(4; -2)$ không là nghiệm của bất phương trình đó.

2. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Quy tắc thực hành biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn như sau:

Các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy :

Bước 1. Vẽ đường thẳng $d : ax + by = c$. Đường thẳng d chia mặt phẳng tọa độ thành hai nửa mặt phẳng

Bước 2. Lấy một điểm $M(x_0; y_0)$ không nằm trên d (ta thường lấy gốc tọa độ O nếu $c \neq 0$). Tính $ax_0 + by_0$ và so sánh với c

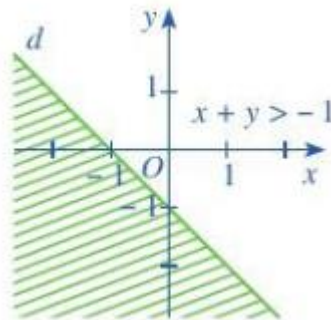
Bước 3. Kết luận

- Nếu $ax_0 + by_0 < c$ thì nửa mặt phẳng (không kể d) chứa điểm M là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$
- Nếu $ax_0 + by_0 > c$ thì nửa mặt phẳng (không kể d) không chứa điểm M là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$.

Ví dụ 3. Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau: $x + y > -1$; $x + y \geq -1$.

Giải

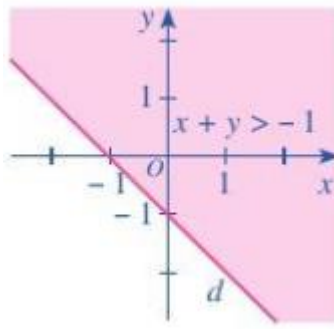
- Vẽ đường thẳng $d : x + y = -1$.



- Lấy điểm $O(0; 0)$. Ta có: $0 + 0 = 0 > -1$.
- Vậy miền nghiệm của bất phương trình $x + y > -1$ là nửa mặt phẳng không bị gạch ở hình trên chứa điểm $O(0; 0)$ không kể đường thẳng d ; miền nghiệm của bất phương trình $x + y \geq -1$ là nửa mặt phẳng không bị gạch ở hình trên chứa điểm $O(0; 0)$ kể cả đường thẳng d .

Chú ý: Thông thường khi sử dụng phần mềm toán học để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn, miền nghiệm của bất phương trình đó được tô màu.

Chẳng hạn, miền nghiệm của bất phương trình $x + y > -1$ được tô màu như hình sau



PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1. Cho bất phương trình: $2x - y < 0$. Trong các cặp số $(-1; 2)$, $(2; 0)$, $(0; 1)$, $(3; -2)$, $(-1; -2)$, cặp nào là nghiệm của bất phương trình, cặp nào không phải là nghiệm của bất phương trình?

Lời giải

Bằng cách thử trực tiếp, các cặp $(-1; 2)$, $(0; 1)$ là nghiệm, các cặp còn lại không phải là nghiệm của bất phương trình.

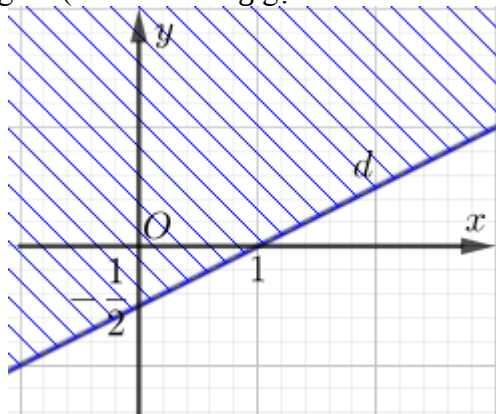
Câu 2. Biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình $x - 2y > 1$?

Lời giải

+ Đường thẳng $d : x - 2y = 1$ đi qua hai điểm $A(1; 0)$ và $B(0; -\frac{1}{2})$.

+ $x = y = 0$ không phải là nghiệm của bất phương trình.

+ Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : x - 2y = 1$, không chứa gốc tọa độ O , không bao gồm đường thẳng d (là miền không gạch chéo trên hình vẽ)



Câu 3. Xác định miền nghiệm của các bất phương trình sau

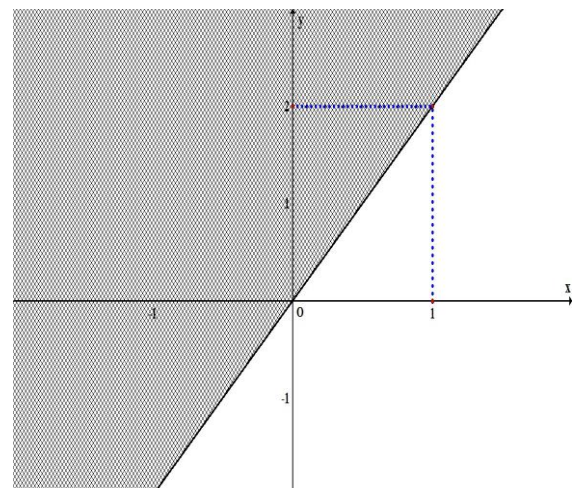
a) $2x - y \geq 0$.

b) $\frac{x-2y}{2} > \frac{2x+y+1}{3}$.

Lời giải.

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vẽ đường thẳng $d : 2x - y = 0$. Ta có d chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng. Chọn một điểm bất kì không thuộc đường thẳng đó, chẳng hạn điểm $M(1; 0)$.

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).



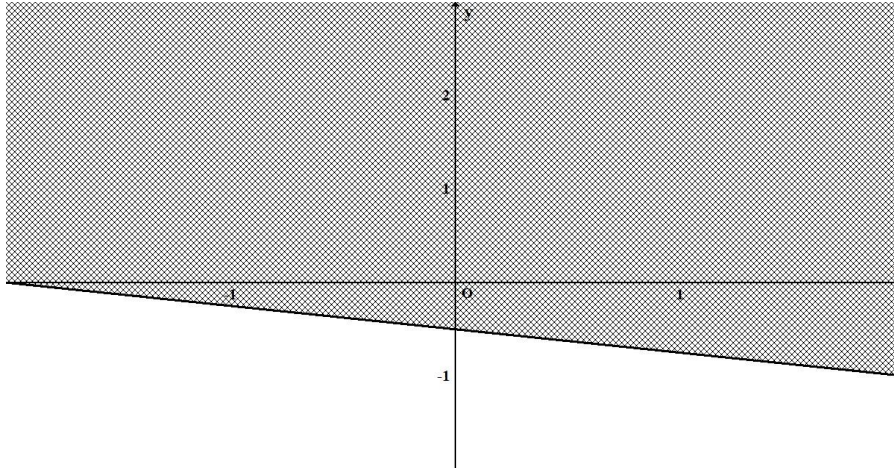
b) Ta có $\frac{x-2y}{2} > \frac{2x+y+1}{3} \Leftrightarrow 3(x-2y) - 2(2x+y+1) > 0 \Leftrightarrow -x-4y-2 > 0 \Leftrightarrow x+4y+2 < 0$.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vẽ đường thẳng $\Delta: x+4y+2=0$.

Ta có Δ chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng. Chọn một điểm bất kì không thuộc đường thẳng đó, chẳng hạn điểm $O(0;0)$.

Ta thấy $(0;0)$ không phải là nghiệm của bất phương trình đã cho.

Vậy 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).



Câu 4. Tìm các nghiệm $(x; y)$ của bất phương trình $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq 1$, trong đó x, y là số nguyên dương.

Lời giải

Cách 1: Do $x > 0$, $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq 1$ nên ta có $\frac{y}{4} < 1 \Leftrightarrow y < 4$.

Do y nguyên dương nên $y \in \{1; 2; 3\}$.

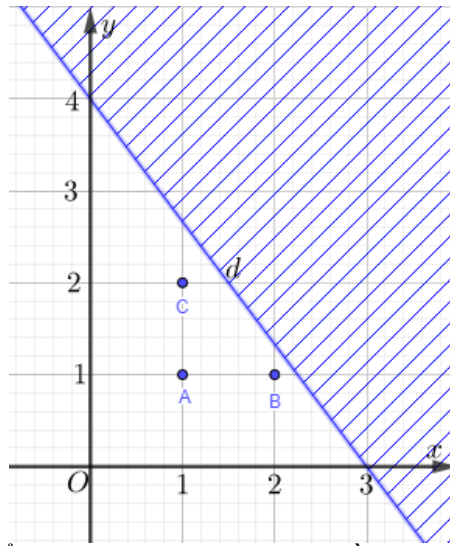
+ Với $y = 1$, ta có $0 < \frac{x}{3} \leq \frac{3}{4} \Leftrightarrow 0 < x \leq \frac{9}{4} \Leftrightarrow x \in \{1; 2\}$.

+ Với $y = 2$, ta có $0 < \frac{x}{3} \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow 0 < x \leq \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = 1$.

+ Với $y = 3$, ta có $0 < \frac{x}{3} \leq \frac{1}{4} \Leftrightarrow 0 < x \leq \frac{3}{4} \Leftrightarrow x \in \emptyset$.

Vậy bất phương trình có các nghiệm nguyên dương là $(1;1)$, $(2;1)$ và $(1;2)$.

Cách 2: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình lên hệ trục tọa độ (là miền không gạch chéo trên hình vẽ):



Từ biểu diễn hình học, ta thấy các điểm nguyên dương trong miền nghiệm của bất phương trình là $A(1;1)$, $B(2;1)$ và $C(1;2)$

Câu 5. Tìm giá trị của tham số m sao cho $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ là nghiệm của bất phương trình $mx + (m-1)y > 2$.

Lời giải

Ta có $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ là nghiệm của bất phương trình $mx + (m-1)y > 2$ khi và chỉ khi

$$-m + 2(m-1) > 2 \Leftrightarrow m > 4$$

Câu 6. Cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(-3;-1)$ và $C(3;-4)$. Tìm điều kiện của tham số m để điểm

$M\left(m; \frac{m-5}{3}\right)$ nằm bên trong tam giác ABC ?

Lời giải

Cách 1:

$$\text{Đường thẳng } AB: \frac{x-1}{-3-1} = \frac{y-2}{-1-2} \Leftrightarrow 3x - 4y + 5 = 0.$$

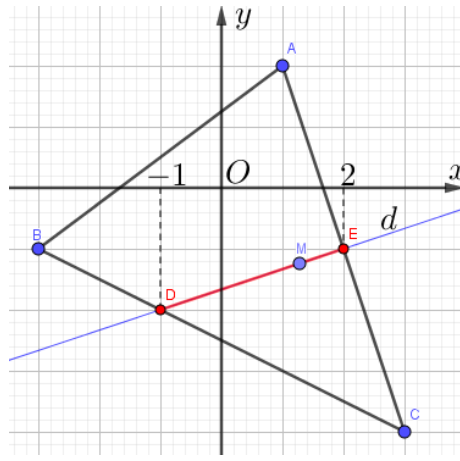
$$\text{Đường thẳng } BC: \frac{x+3}{3+3} = \frac{y+1}{-4+1} \Leftrightarrow x + 2y + 5 = 0.$$

$$\text{Đường thẳng } AC: \frac{x-1}{3-1} = \frac{y-2}{-4-2} \Leftrightarrow 3x + y - 5 = 0.$$

Điều kiện cần và đủ để điểm M nằm bên trong tam giác ABC là điểm M cùng với mỗi đỉnh A , B , C lần lượt cùng phía với nhau đối với cạnh BC , CA , AB

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (1+4+5)\left(m+2\frac{m-5}{3}+5\right) > 0 \\ (-9-1-5)\left(3m+\frac{m-5}{3}-5\right) > 0 \\ (9+16+5)\left(3m-4\frac{m-5}{3}+5\right) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -1 \\ m < 2 \\ m > -7 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < 2$$

Cách 2:



Do $M\left(m; \frac{m-5}{3}\right)$ nên $M \in d : y = \frac{x-5}{3}$.

Ta thấy, đường thẳng d cắt cạnh AC , BC của tam giác ABC lần lượt tại D và E .

Dựa vào đồ thị, ta thấy hoành độ D là $x_D = -1$, hoành độ điểm E là $x_E = 2$.

Điểm M nằm bên trong tam giác ABC khi và chỉ khi điểm M nằm trên đoạn thẳng DE (trừ hai điểm D, E) khi và chỉ khi $-1 < m < 2$.

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ (các hệ số a, b, c là những số thực, a và b không đồng thời bằng 0) không được gọi là miền nghiệm của nó.
- B. Biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình $2x - 3y + 1 < 0$ trên hệ trục Oxy là đường thẳng $2x - 3y + 1 = 0$.
- C. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ (các hệ số a, b, c là những số thực, a và b không đồng thời bằng 0) được gọi là miền nghiệm của nó.
- D. Nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ (các hệ số a, b, c là những số thực, a và b không đồng thời bằng 0) là tập rỗng.

Lời giải

Chọn C

Câu 2. 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. $(1; -1)$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có: $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x) \Leftrightarrow -x + 2 + 2y - 4 < 2 - 2x \Leftrightarrow x + 2y < 4$.

Dễ thấy tại điểm $(4; 2)$ ta có: $4 + 2 \cdot 2 = 8 > 4$.

Câu 3. 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. $(-5; 3)$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $3(x-1)+4(y-2)<5x-3 \Leftrightarrow 3x-3+4y-8<5x-3 \Leftrightarrow 2x-4y+8>0 \Leftrightarrow x-2y+4>0$
Để thấy tại điểm $(0;0)$ ta có: $0-2.0+4=4>0$.

Câu 4. Câu nào sau đây **sai**?

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

- A. $(-3;-4)$. B. $(-2;-5)$. C. $(-1;-6)$. D. $(0;0)$.

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $x+3+2(2y+5)<2(1-x) \Leftrightarrow x+3+4y+10<2-2x \Leftrightarrow 3x+4y+8<0$.

Để thấy tại điểm $(0;0)$ ta có: $3.0+4.0+8>0$ (mâu thuẫn).

Câu 5. Câu nào sau đây **đúng**?

Miền nghiệm của bất phương trình $4(x-1)+5(y-3)>2x-9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

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

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $4(x-1)+5(y-3)>2x-9 \Leftrightarrow 4x-4+5y-15>2x-9 \Leftrightarrow 2x+5y-10>0$.

Để thấy tại điểm $(2;5)$ ta có: $2.2+5.5-10>0$ (đúng).

Câu 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3x+2(y+3)>4(x+1)-y+3$ là phần mặt phẳng chứa điểm nào?

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

Lời giải

Chọn C.

Nhận xét: chỉ có cặp số $(1;1)$ thỏa bất phương trình.

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

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

Lời giải

Chọn C.

Nhận xét: chỉ có cặp số $(2;3)$ không thỏa bất phương trình.

Câu 8. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x+y<1$?

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

Lời giải

Chọn C.

Nhận xét: chỉ có cặp số $(0;1)$ không thỏa bất phương trình.

Câu 9. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $x-4y+5\geq 0$?

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

Lời giải

Chọn B.

Ta thay cặp số $(-2;1)$ vào bất phương trình $x-4y+5\geq 0$ được $-2-4+5\geq 0$ (sai) do đó cặp số $(-2;1)$ không là nghiệm của bất phương trình $x-4y+5\geq 0$.

Câu 10. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x-5y+3z\leq 0$. B. $3x^2+2x-4>0$. C. $2x^2+5y>3$. D. $2x+3y<5$.

Lời giải

Chọn D.

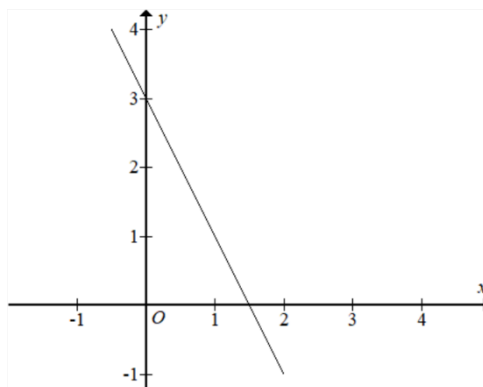
Theo định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Câu 11. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x+y-3>0$?

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

Lời giải

Chọn B.



Tập hợp các điểm biểu diễn nghiệm của bất phương trình $2x+y-3>0$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $2x+y-3=0$ và không chứa gốc tọa độ.

Từ đó ta có điểm $M\left(1;\frac{3}{2}\right)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x+y-3>0$.

Câu 12. Miền nghiệm của bất phương trình $-3x+y+2\leq 0$ không chứa điểm nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn A.



Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): -3x+y+2=0$.

Ta thấy $(0; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình.

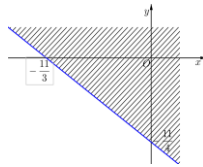
Vậy miền nghiệm là nửa mặt phẳng bờ (d) không chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 13. Miền nghiệm của bất phương trình $x+3+2(2y+5)<2(1-x)$ không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(-1; -2)$. B. $B\left(-\frac{1}{11}; -\frac{2}{11}\right)$. C. $C(0; -3)$. D. $D(-4; 0)$.

Lời giải

Chọn B.



Đầu tiên, thu gọn bất phương trình đề bài đã cho về thành $3x + 4y + 11 < 0$.

Ta vẽ đường thẳng $(d): 3x + 4y + 11 = 0$.

Ta thấy $(0; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình.

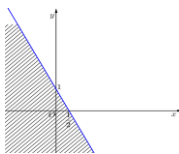
Vậy miền nghiệm là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) không chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 14. Miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 1$ không chứa điểm nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn D.



Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 2x + y = 1$.

Ta thấy $(0; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình đã cho.

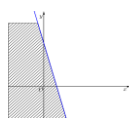
Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) không chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 15. Miền nghiệm của bất phương trình $(1 + \sqrt{3})x - (1 - \sqrt{3})y \geq 2$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(1; -1)$. B. $B(-1; -1)$. C. $C(-1; 1)$. D. $D(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.

Lời giải

Chọn A.



Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): (1 + \sqrt{3})x - (1 - \sqrt{3})y = 2$.

Ta thấy $(0; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình đã cho.

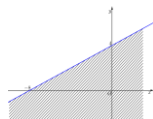
Vậy miền nghiệm là nửa mặt phẳng bờ (d) không chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 16. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(1; 1)$. B. $B(1; 5)$. C. $C(4; 3)$. D. $D(0; 4)$.

Lời giải

Chọn B



Đầu tiên ta thu gọn bất phương trình đã cho về thành $-x + 2y - 8 > 0$.

Vẽ đường thẳng $(d): -x + 2y - 8 = 0$.

Ta thấy $(0; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình đã cho.

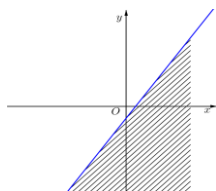
Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) không chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 17. 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. $D(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.

Lời giải

Chọn A.



Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 2x - \sqrt{2}y + \sqrt{2} - 2 = 0$.

Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho.

Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ (d) chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 18. Cho bất phương trình $2x + 4y < 5$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1; 1) \in S$. B. $(1; 10) \in S$. C. $(1; -1) \in S$. D. $(1; 5) \in S$.

Lời giải

Chọn C.

Ta thấy $(1; -1)$ thỏa mãn hệ phương trình do đó $(1; -1)$ là một cặp nghiệm của hệ phương trình.

Câu 19. Cho bất phương trình $x - 2y + 5 > 0$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

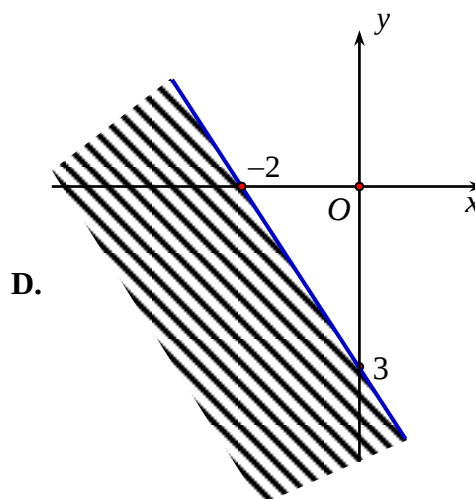
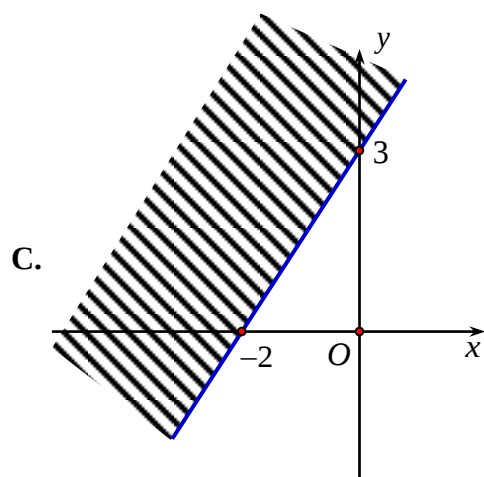
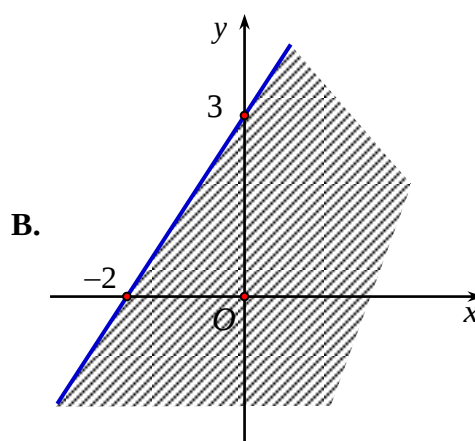
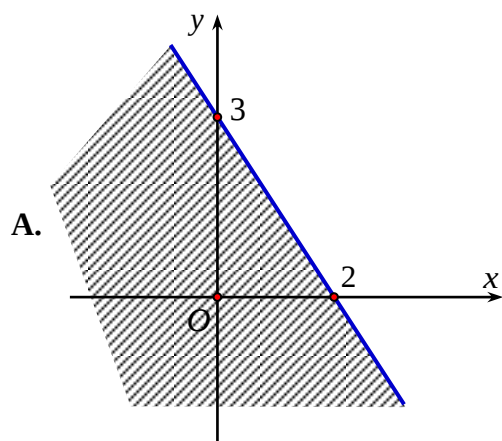
- A. $(2; 2) \in S$. B. $(1; 3) \in S$. C. $(-2; 2) \in S$. D. $(-2; 4) \in S$.

Lời giải

Chọn A.

Ta thấy $(2; 2) \in S$ vì $2 - 2 \cdot 2 + 5 > 0$.

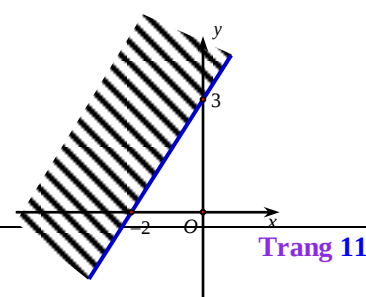
Câu 20. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



Lời giải

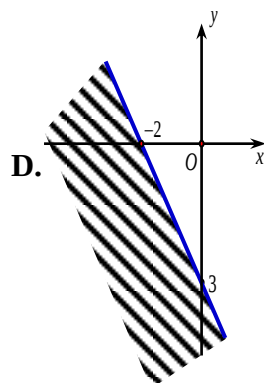
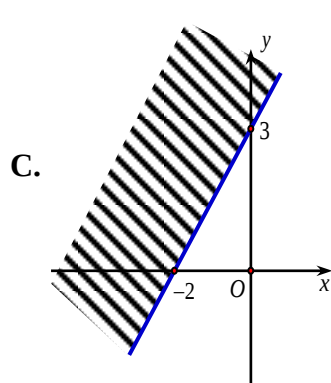
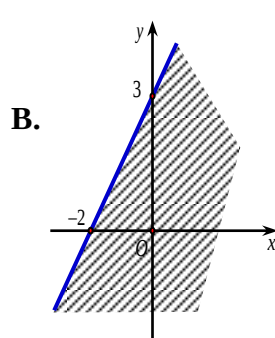
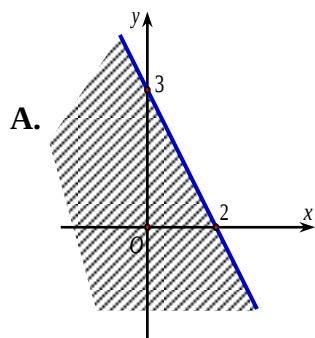
Chọn C.

Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 3x - 2y = -6$.



Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ (d) chứa điểm $(0; 0)$.

Câu 21. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > 6$ là



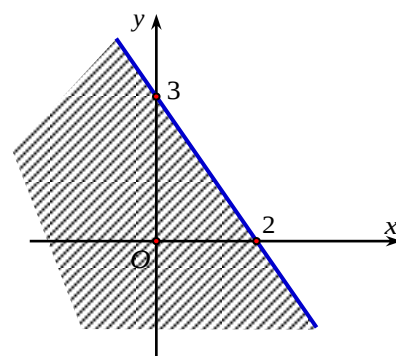
Lời giải

Chọn A.

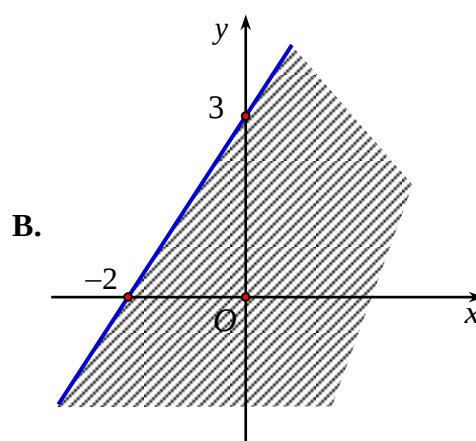
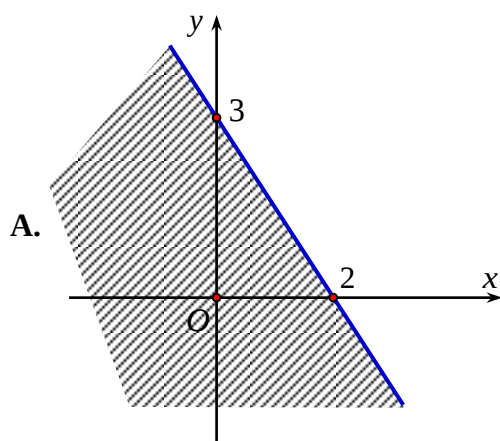
Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 3x + 2y = 6$.

Ta thấy $(0; 0)$ không phải là nghiệm của bất phương trình đã cho.

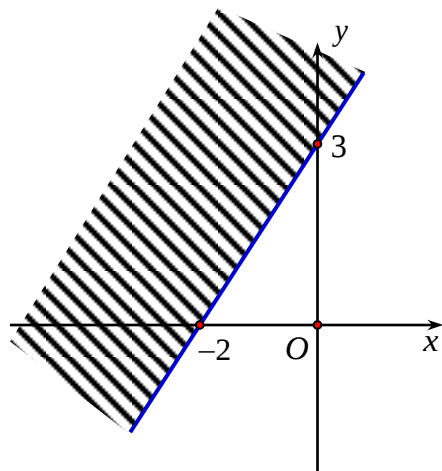
Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) không chứa điểm $(0; 0)$.



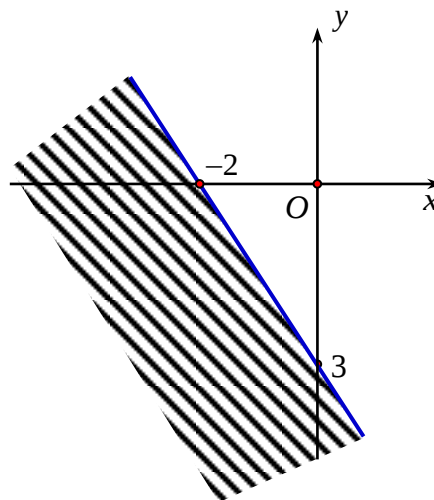
Câu 22. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > -6$ là



C.



D.

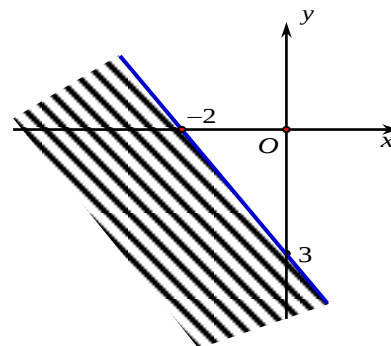


Lời giải

Chọn D.

Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 3x + 2y = -6$.

Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng (không kể bờ (d)) chứa điểm $(0; 0)$.



Câu 23. Cho bất phương trình $-2x + \sqrt{3}y + \sqrt{2} \leq 0$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1; 1) \in S$. B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right) \in S$. C. $(1; -2) \notin S$. D. $(1; 0) \notin S$.

Lời giải

Chọn B.

Ta thấy $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right) \in S$ vì $-2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{3} \cdot 0 + \sqrt{2} = 0$.

Câu 24. Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn D.

Ta có $2 - 3 = -1 < 0$ nên Chọn D.

Câu 25. Cặp số $(x_0; y_0)$ nào là nghiệm của bất phương trình $3x - 3y \geq 4$.

- A. $(x_0; y_0) = (-2; 2)$. B. $(x_0; y_0) = (5; 1)$. C. $(x_0; y_0) = (-4; 0)$. D. $(x_0; y_0) = (2; 1)$.

Lời giải

Chọn B.

Thế các cặp số $(x_0; y_0)$ vào bất phương trình:

$$(x_0; y_0) = (-2; 2) \Rightarrow 3x - 3y \geq 4 \Leftrightarrow 3(-2) - 3 \cdot 2 \geq 4 \text{ (vô lý)}$$

$$(x_0; y_0) = (5; 1) \Rightarrow 3x - 3y \geq 4 \Leftrightarrow 3 \cdot 5 - 3 \cdot 1 \geq 4 \text{ (đúng)}$$

$$(x_0; y_0) = (-4; 0) \Rightarrow 3x - 3y \geq 4 \Leftrightarrow 3(-4) - 3 \cdot 0 \geq 4 \text{ (vô lý)}$$

$$(x_0; y_0) = (2; 1) \Rightarrow 3x - 3y \geq 4 \Leftrightarrow 3 \cdot 2 - 3 \cdot 1 \geq 4 \text{ (vô lý)}$$