

CHUYÊN ĐỀ 4

BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

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

Để thấy tại điểm (4;2) ta có: $4+2.2=8>4$.

Câu 2: 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

$3(x-1)+4(y-2)<5x-3 \Leftrightarrow 3x-3+4y-8<5x-3 \Leftrightarrow 2x-4y+8>0 \Leftrightarrow x-2y+4>0$

Để thấy tại điểm (0;0) ta có: $0-2.0+4=4>0$.

Câu 3: 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 4: 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 5: Câu nào sau đây đúng?.

Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \geq 0 \\ 2(x-1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

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

Lời giải

Chọn A.

Nhận xét: chỉ có điểm (2;1) thỏa mãn hệ.

- Câu 6:** 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. (-2;4). C. (0;0). D. (-3;4).

Lời giải

Chọn C.

Nhận xét : chỉ có điểm (0;0) không thỏa mãn hệ.

- Câu 7:** Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-5y-1 > 0 \\ 2x+y+5 > 0 \\ x+y+1 < 0 \end{cases}$?
- A. (0;0). B. (1;0). C. (0;-2). D. (0;2).

Lời giải

Chọn C.

Nhận xét: chỉ có điểm (0;-2) thỏa mãn hệ.

- Câu 8:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y > 0 \\ x-3y+3 < 0 \\ x+y-5 > 0 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm
- A. (5;3). B. (0;0). C. (1;-1). D. (-2;2).

Lời giải

Chọn A.

Nhận xét: chỉ có điểm (5;3) thỏa mãn hệ.

- Câu 9:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+y \geq 9 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 6 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm
- A. (0;0). B. (1;2). C. (2;1). D. (8;4).

Lời giải

Chọn D.

Nhận xét: chỉ có cặp số (8;4) thỏa bất phương trình $3x+y \geq 9$.

- Câu 10:** 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 11:** 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 12: 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 13: 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 14: 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. $D(3; 1)$.

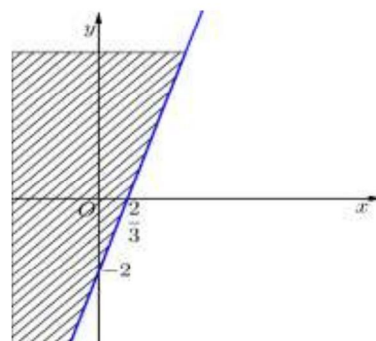
Hướng dẫn giải

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 15: 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. $D(-4; 0)$.

Hướng dẫn giải

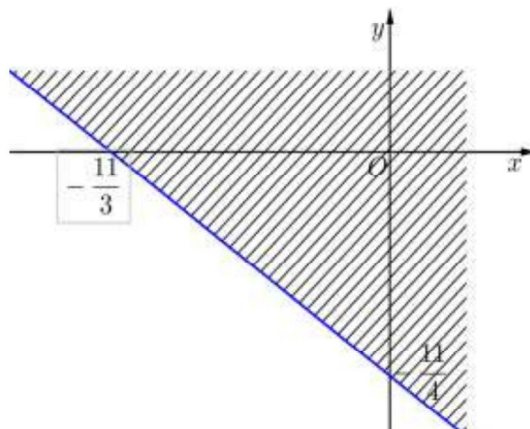
Chọn B.

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 16: 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. $D(-1; -1)$.

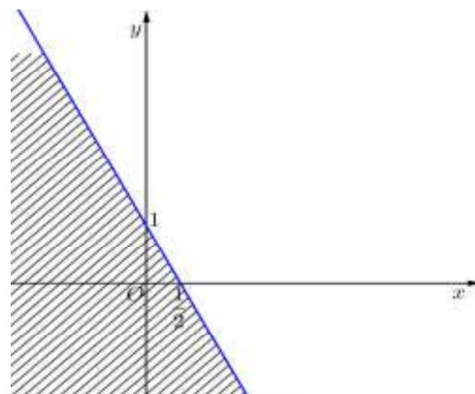
Hướng dẫn giải

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 17: 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. $D(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.

Hướng dẫn giải

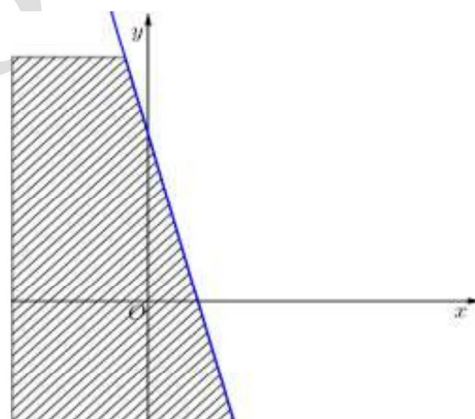
Chọn A.

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 18: 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. $D(0; 4)$.

Hướng dẫn giải

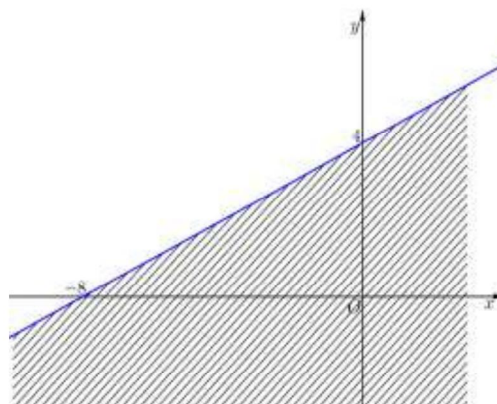
Chọn B.

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 19: 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. $D(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.

Hướng dẫn giải

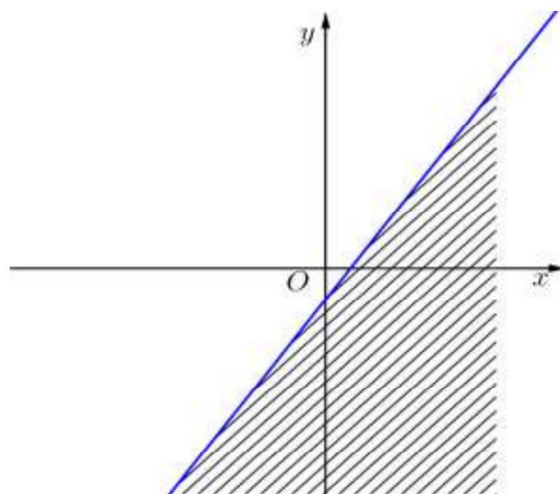
Chọn A.

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 20: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là

nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

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

Lời giải

Chọn C.

Ta thay cặp số $(-1; 1)$ vào hệ ta thấy không thỏa mãn.

Câu 21: 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 22: 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 23: Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là