

TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

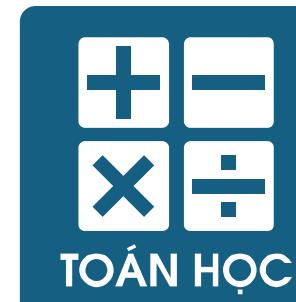
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT



TOÁN

10

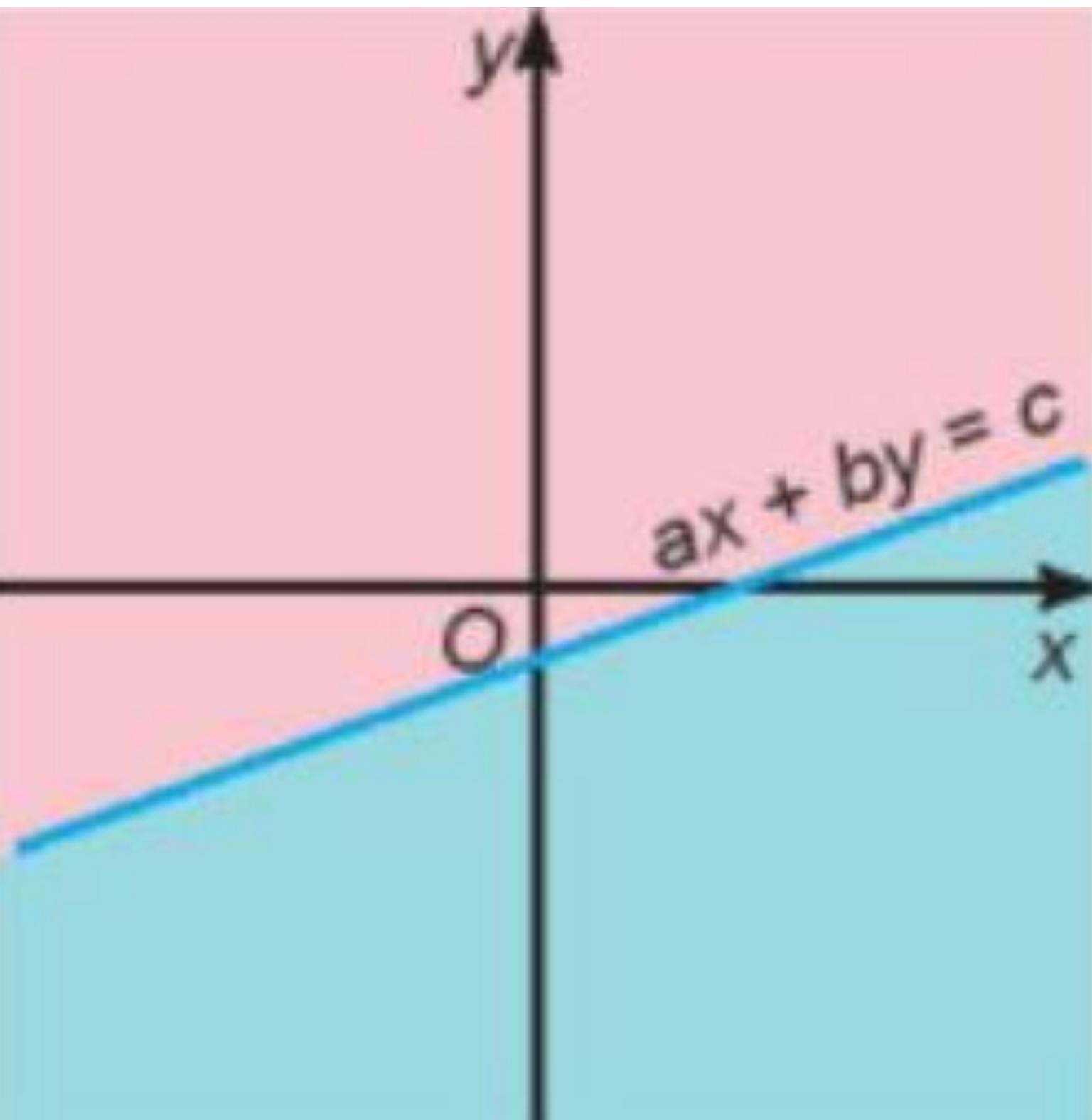
Bài 3

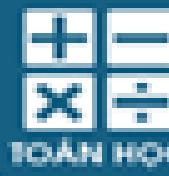
BẤT PHƯƠNG
BẬC NHẤT HAI ẨN**1 BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN.****2 BIỂU DIỄN MIỀN NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC
NHẤT HAI ẨN TRÊN MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ.****3 BÀI TẬP**

§3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Các bất phương trình bậc nhất hai ẩn và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn xuất hiện nhiều trong nhiều bài toán kinh tế, như là những ràng buộc trong các bài toán sản xuất, bài toán phân phôi hàng hóa,...

Chương này cung cấp cách biểu diễn miêu nghiệm của các bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.





TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT

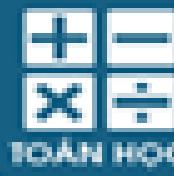
§3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

THUẬT NGỮ

- Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

KIẾN THỨC, KỸ NĂNG

- Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Biết biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào bài toán thực tiễn.



TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI



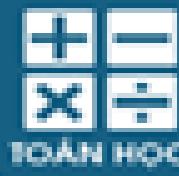
DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KN TT

§3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

- Nhân ngày quốc tế Thiếu nhi 1 – 6, một rạp chiếu phim phục vụ các khán giả một bộ phim hoạt hình. Vé được bán ra có hai loại:
- Loại 1 (dành cho trẻ từ 6 – 13 tuổi): 50000đồng/vé;
- Loại 2 (dành cho người trên 13 tuổi): 100000đồng/vé.
- Người ta tính toán rằng, để không phải bù lỗ thì số tiền vé thu được ở rạp chiếu phim này phải đạt tối thiểu 20 triệu đồng. Hỏi số vé bán được trong trường hợp nào thì rạp chiếu phim phải bù lỗ?



TOÁN

TOÁN

THPT

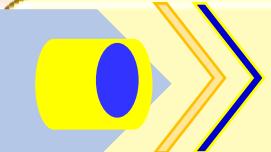
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KN TT

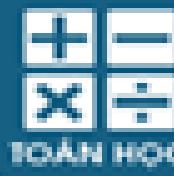
**HĐ1.**

Trong *tình huống* mở đầu, gọi x là số vé loại 1 bán được và y là số vé loại 2 bán được. Viết biểu thức tính số tiền bán vé thu được (đơn vị nghìn đồng) ở rạp chiếu phim đó theo x và y .

**Bài giải**

- Số tiền vé thu được ở rạp chiếu phim đó theo x và y là:

$$50x + 100y \text{ (nghìn đồng)}$$



TOÁN

TOÁN

THPT

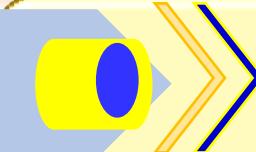
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT

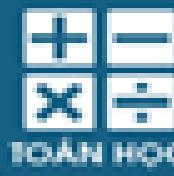
**HĐ1.**

- a) Các số nguyên không âm x và y phải thỏa mãn điều kiện gì để số tiền bán vé thu được đạt tối thiểu 20 triệu đồng?
- b) Nếu số tiền bán vé thu được nhỏ hơn 20 triệu đồng thì x và y phải thỏa mãn điều gì?

**Bài giải**

- a) Các số nguyên không âm x và y phải thỏa mãn điều kiện $x + 2y \geq 400$ thì số tiền bán vé thu được đạt tối thiểu 20 triệu đồng.
- b) Nếu số tiền bán vé thu được nhỏ hơn 20 triệu đồng thì x và y phải thỏa mãn $x + 2y < 400$.

→ Mọi hệ thức liên hệ giữa x và y thu được trong **HĐ1a** và **HĐ1b** được gọi là một **bất phương trình bậc nhất hai ẩn**.



TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT

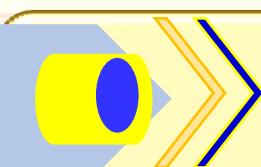
1. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y có dạng tổng quát là:

$$ax + by \leq c \quad (ax + by \geq c, ax + by < c, ax + by > c),$$

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

PPT -KNTT



Ví dụ 1.

Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

$$2x + 3y < 1;$$

$$2x^2 + 3y < 1.$$



Bài giải

- **Bất phương trình $2x + 3y < 1$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**
- **Bất phương trình $2x^2 + 3y < 1$ không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn vì chứa x^2 .**

PPT -KNTT



HĐ 2.

Cặp số $(x; y) = (100; 100)$ thỏa mãn bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào trong hai bất phương trình thu được ở HĐ1? Từ đó cho biết rạp chiếu phim có phải bù lỗ hay không nếu bán được 100 vé loại 1 và 100 vé loại 2



Bài giải

- **Cặp số** $(x; y) = (100; 100)$ thỏa mãn bất phương trình $x + 2y < 400$.
Vậy rạp chiếu phim sẽ phải bù lỗ nếu bán được 100 vé loại 1 và 100 vé loại 2.
- **Trả lời câu hỏi tương tự với cặp số** $(x; y) = (150; 150)$.
- **Cặp số** $(x; y) = (150; 150)$ thỏa mãn bất phương trình $x + 2y \geq 400$.
Vậy rạp chiếu phim sẽ không phải bù lỗ nếu bán được 150 vé loại 1 và 150 vé loại 2.

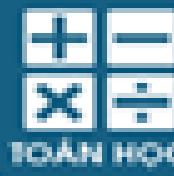
1. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y có dạng tổng quát là:

$$ax + by \leq c \quad (ax + by \geq c, ax + by < c, ax + by > c),$$

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

Cặp số $(x_0; y_0)$ gọi là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$ nếu bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ đúng.



TOÁN

TOÁN

THPT

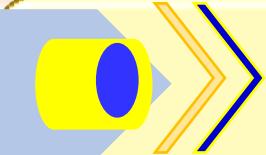
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KN TT



Ví dụ 2.

Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x + 2y > 5$. Cặp số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên?

a) $(x; y) = (3; 4)$

b) $(x; y) = (0; -1)$.



Bài giải

a) Vì $3 + 2 \cdot 4 = 11 > 5$ nên cặp số $(3; 4)$ là một nghiệm của bất phương trình đã cho.

b) Vì $0 + 2 \cdot (-1) = -2 < 5$ nên cặp số $(0; -1)$ không phải là một nghiệm của bất phương trình đã cho.

PPT -KNTT



Luyện tập 1.

Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x + 2y \geq 0$.

a) Hãy chỉ ra ít nhất hai nghiệm của bất phương trình trên.

b) Với $y = 0$, có bao nhiêu giá trị của x thỏa mãn bất phương trình đã cho?



Bài giải

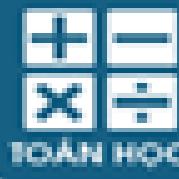
a) Vì $3 + 2 \cdot 4 = 11 > 0$ nên cặp số $(3; 4)$ là một nghiệm của bất phương trình.

Vì $1 + 2 \cdot 0 = 1 > 0$ nên cặp số $(1; 0)$ là một nghiệm của bất phương trình.

b) Với $y = 0$, BPT trở thành $x \geq 0$.

Vậy có vô số giá trị của x thỏa mãn bất phương trình đã cho.

Nhận xét. Bất phương bậc nhất hai ẩn luôn có vô số nghiệm.



TOÁN HỌC

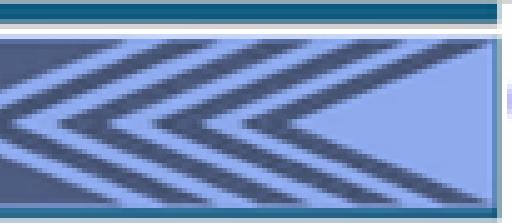
TOÁN

THPT

PPT TIVI

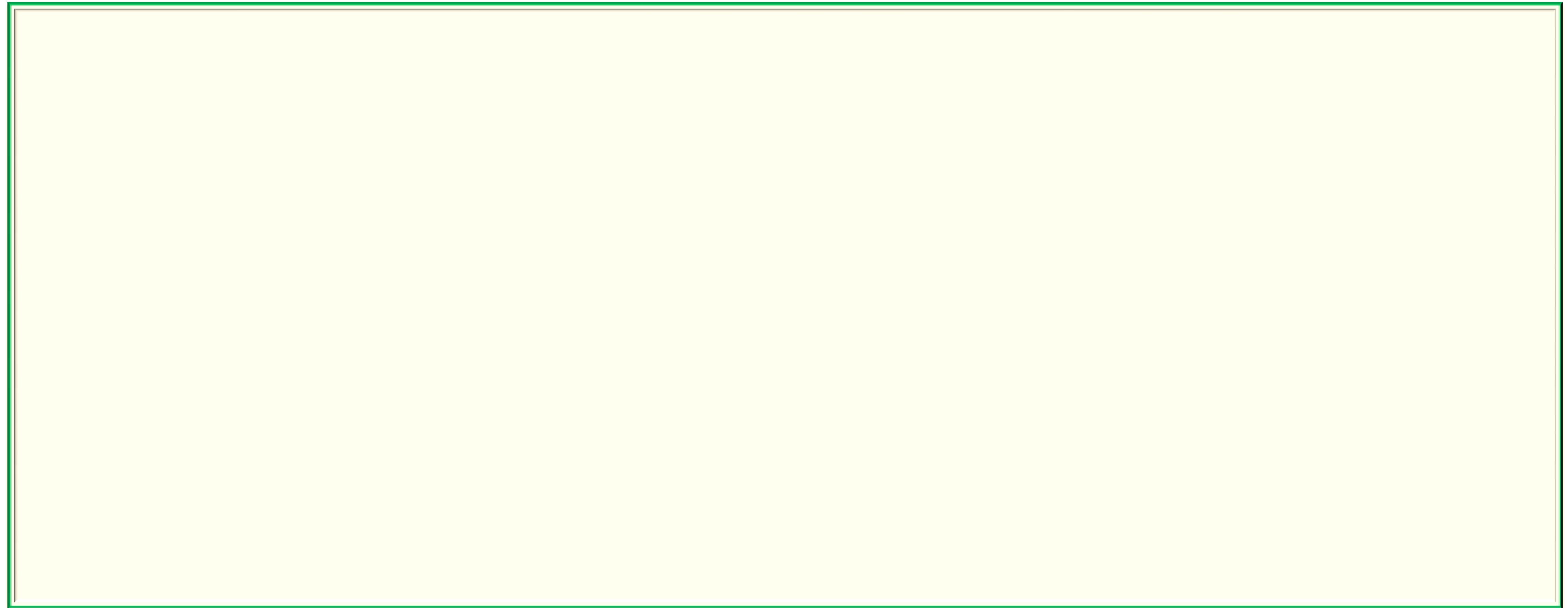


DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNTT

2. BIỂU DIỄN MIỀN NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ÃN TRÊN MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ



PPT -KNNT

HĐ 3.

Cho đường thẳng $d: 2x - y = 4$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy (H.2.1). Đường thẳng này chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng.

a) Các điểm $O(0; 0)$, $A(-1; 3)$ và $B(-2; -2)$ có thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d không?

Tính giá trị của biểu thức $2x - y$ tại các điểm đó và so sánh với 4.


Bài giải

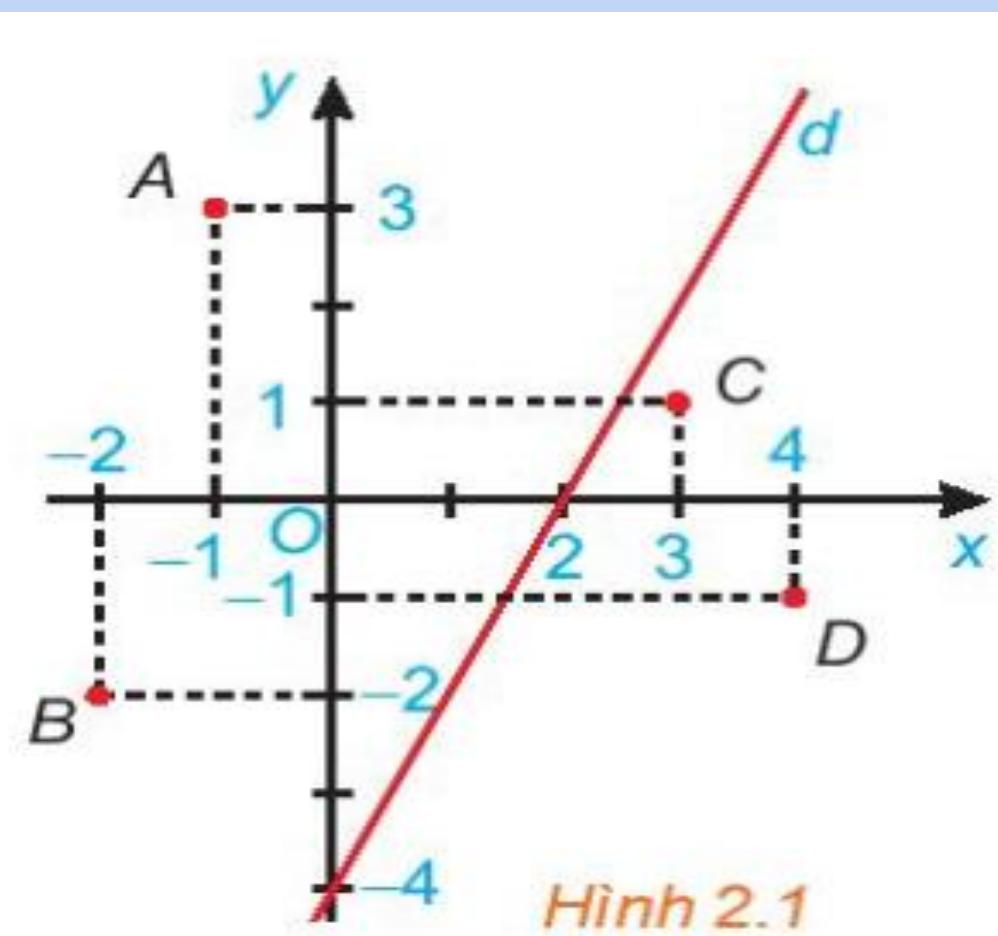
a) Các điểm $O(0; 0)$, $A(-1; 3)$ và $B(-2; -2)$ thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d .

Tại điểm $O(0; 0)$ giá trị biểu thức $2x - y$ là: $2 \cdot 0 - 0 = 0 < 4$;

Tại điểm $A(-1; 3)$ giá trị biểu thức $2x - y$ là: $2 \cdot (-1) - 3 = -5 < 4$;

Tại điểm $B(-2; -2)$ giá trị biểu thức $2x - y$ là:

$$2 \cdot (-2) - (-2) = -2 < 4.$$



PPT -KNNT

HĐ 3.

Cho đường thẳng $d: 2x - y = 4$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy (H.2.1). Đường thẳng này chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng.

b) Trả lời câu hỏi tương tự như câu a với các điểm $C(3; 1)$ và $D(4; -1)$.


Bài giải

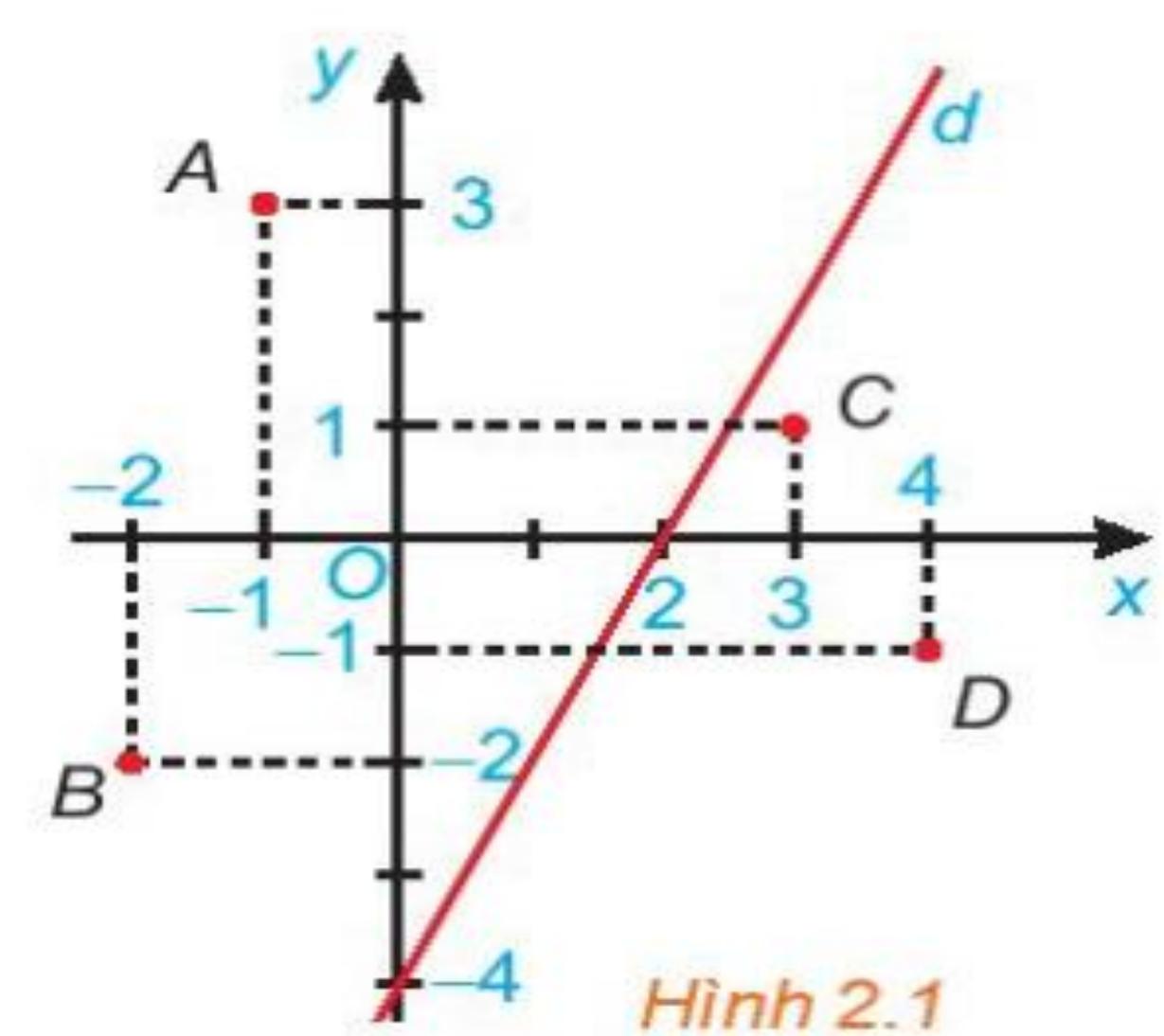
b) Các điểm $C(3; 1)$ và $D(4; -1)$ thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d .

- Tại điểm $C(3; 1)$ giá trị của biểu thức $2x - y$ là:**

$$2 \cdot 3 - 1 = 5 > 4;$$

- Tại điểm $D(4; -1)$ giá trị của biểu thức $2x - y$ là:**

$$2 \cdot 4 - (-1) = 9 > 4.$$



2. BIỂU DIỄN MIỀN NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ÃN TRÊN MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ được gọi là **miền nghiệm** của bất phương trình đó.
 - Người ta chứng minh được rằng đường thẳng d có phương trình $ax + by = c$ chia mặt phẳng tọa độ Oxy thành hai nửa mặt phẳng bờ d :
 - Một nửa mặt phẳng (không kể bờ d) gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by > c$;
 - Nửa mặt phẳng còn lại (không kể bờ d) gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by < c$.
- Bờ d gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by = c$.**

PPT -KNNT

**Ví dụ 3.**

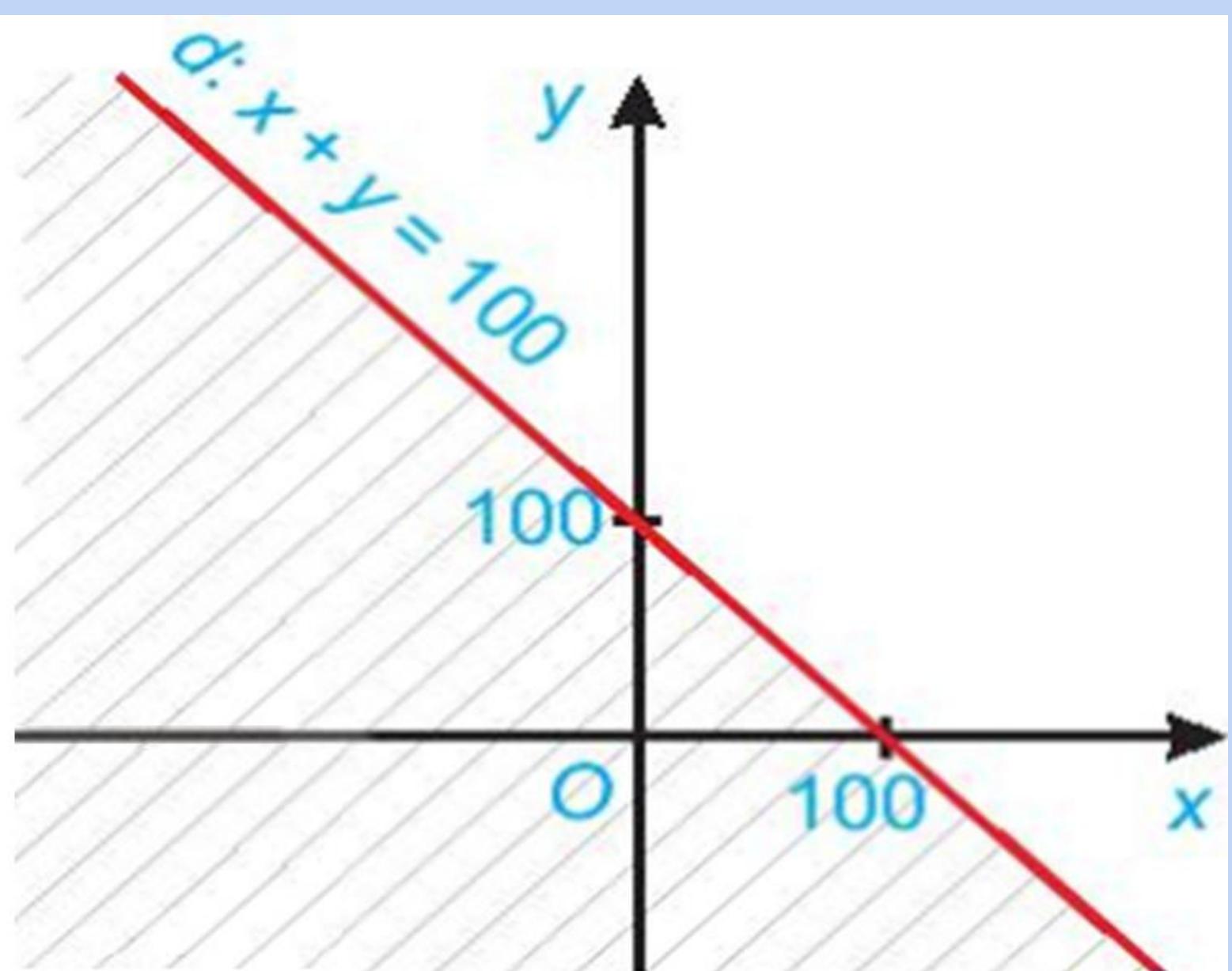
Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + y \geq 100$ trên mặt phẳng tọa độ.

**Bài giải**

Ta biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x + y \geq 100$ như sau:

- **Bước 1:** Vẽ đường thẳng $d: x + y = 100$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- **Bước 2:** Lấy một điểm bất kỳ không thuộc d trên mặt phẳng rồi thay vào biểu thức $x + y$. Chẳng hạn, lấy $O(0; 0)$, ta có: $0 + 0 < 100$.

Do đó miền nghiệm của bất phương trình đã cho là nửa mặt phẳng bờ d không chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).



Hình 2.2

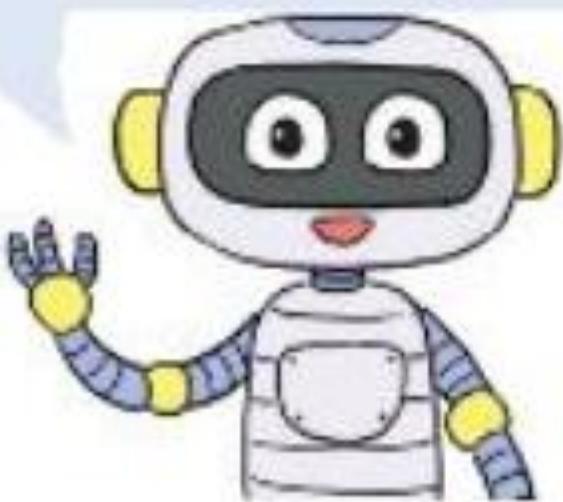
2. BIỂU DIỄN MIỀN NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ÃN TRÊN MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ

Cách biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất

hai ẩn $ax + by \leq c$.

- Vẽ đường thẳng $d: ax + by = c$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .**
- Lấy một điểm $M_0(x_0; y_0)$ không thuộc d .**
- Tính $ax_0 + by_0$ và so sánh với c .**
- Nếu $ax_0 + by_0 < c$ thì nửa mặt phẳng bờ d chứa M_0 là miền nghiệm của bất phương trình. Nếu $ax_0 + by_0 > c$ thì nửa mặt phẳng bờ d không chứa M_0 là miền nghiệm của bất phương trình**

- Nếu $c \neq 0$, ta thường chọn M_0 chính là gốc tọa độ.
- Nếu $c = 0$, ta thường chọn M_0 có tọa độ $(1; 0)$ hoặc $(0; 1)$.



PPT -KNNT



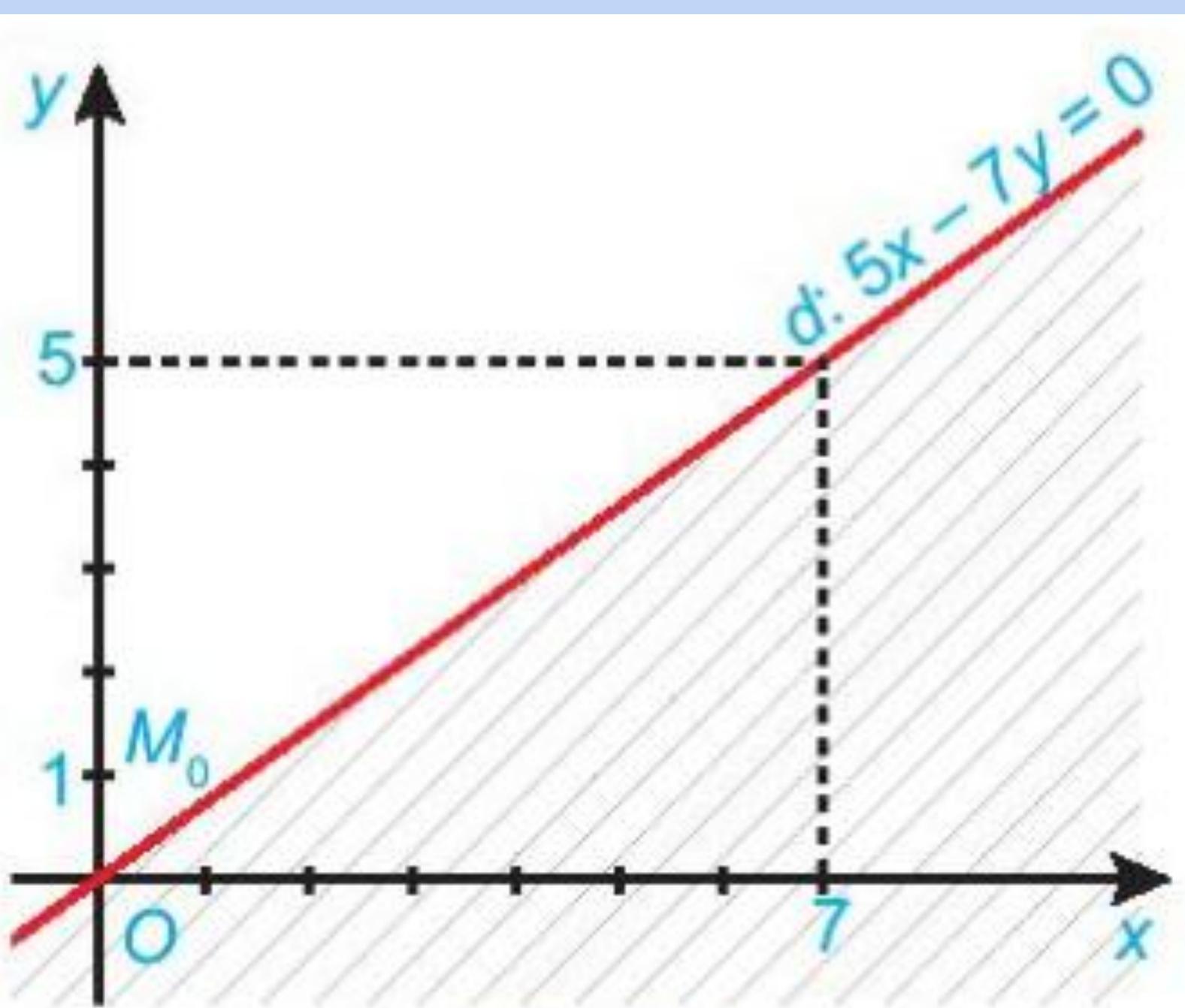
Ví dụ 4.

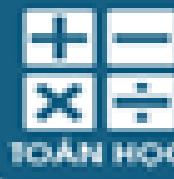
Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $5x - 7y \leq 0$ trên mặt phẳng tọa độ.



Bài giải

- **Bước 1:** Vẽ đường thẳng $d: 5x - 7y = 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- **Bước 2:** Lấy $M_0(0; 1)$ không thuộc d và thay $x = 0, y = 1$ vào biểu thức $5x - 7y$ ta được $5.0 - 1.7 = -7 < 0$.
Do đó miền nghiệm của bất phương trình đã cho là nửa mặt phẳng bờ d chứa điểm M_0 (miền không bị gạch).





TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KN TT

2. BIỂU DIỄN MIỀN NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ÃN TRÊN MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ

•Chú ý:

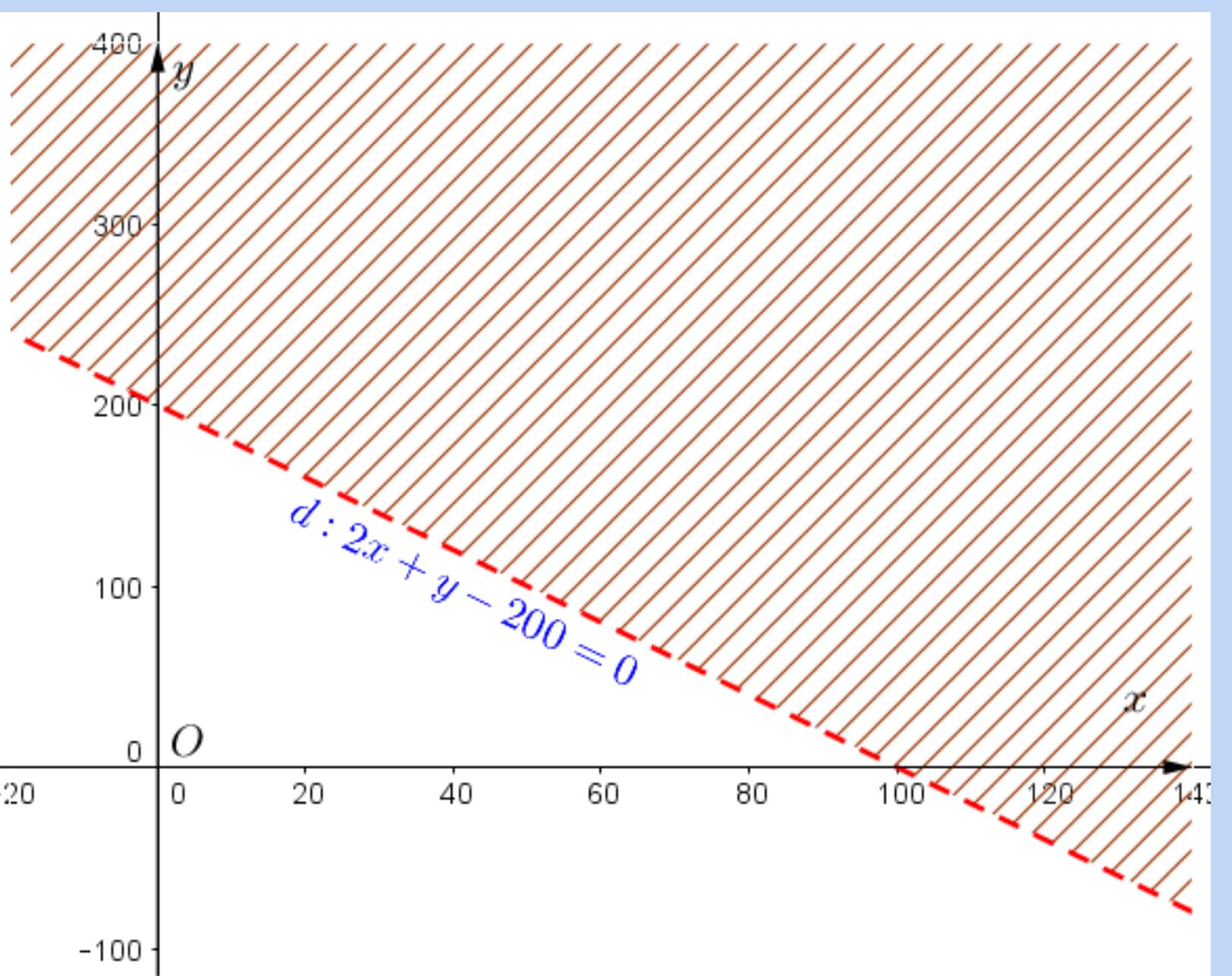
Miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$ là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ bỏ đi đường thẳng $ax + by = c$ và biểu diễn đường thẳng bằng nét đứt.

PPT -KNNT

 Luyện tập 2.**Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x + y < 200$ trên mặt phẳng tọa độ.****Bài giải**

- **Bước 1:** Vẽ đường thẳng $d: 2x + y - 200 = 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- **Bước 2:** Lấy $O(0; 0)$ không thuộc d và thay $x = 0, y = 0$ vào biểu thức $2x + y$ ta được $2.0 + 0 < 200$ (thỏa mãn).

Do đó miền nghiệm của bất phương trình đã cho là nửa mặt phẳng bờ d chứa điểm O , không kể đường thẳng d (miền không bị gạch).



PPT -KNTT



Ví dụ 5.

Giải bài toán ở tình huống mở đầu.



Bài giải

Gọi x là số lượng vé loại 1 bán được ($x \in \mathbb{N}$) và y là số lượng vé loại 2 bán được ($y \in \mathbb{N}$) thì số tiền bán vé thu được là $50x + 100y$ (nghìn đồng).

Người ta sẽ phải bù lỗ trong trường hợp số tiền bán vé nhỏ hơn 20 triệu đồng, tức là: $50x + 100y < 20000$ hay $x + 2y < 400$.

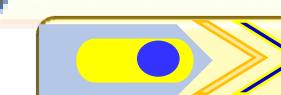
Như vậy, việc giải quyết bài toán mở đầu dẫn đến việc tìm miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y < 400$.

Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn này được xác định như sau:

Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: x + 2y = 400$.

Bước 2: Ta lấy gốc toạ độ $O(0; 0)$ và tính $0 + 2.0 = 0 < 400$.

PPT -KNTT



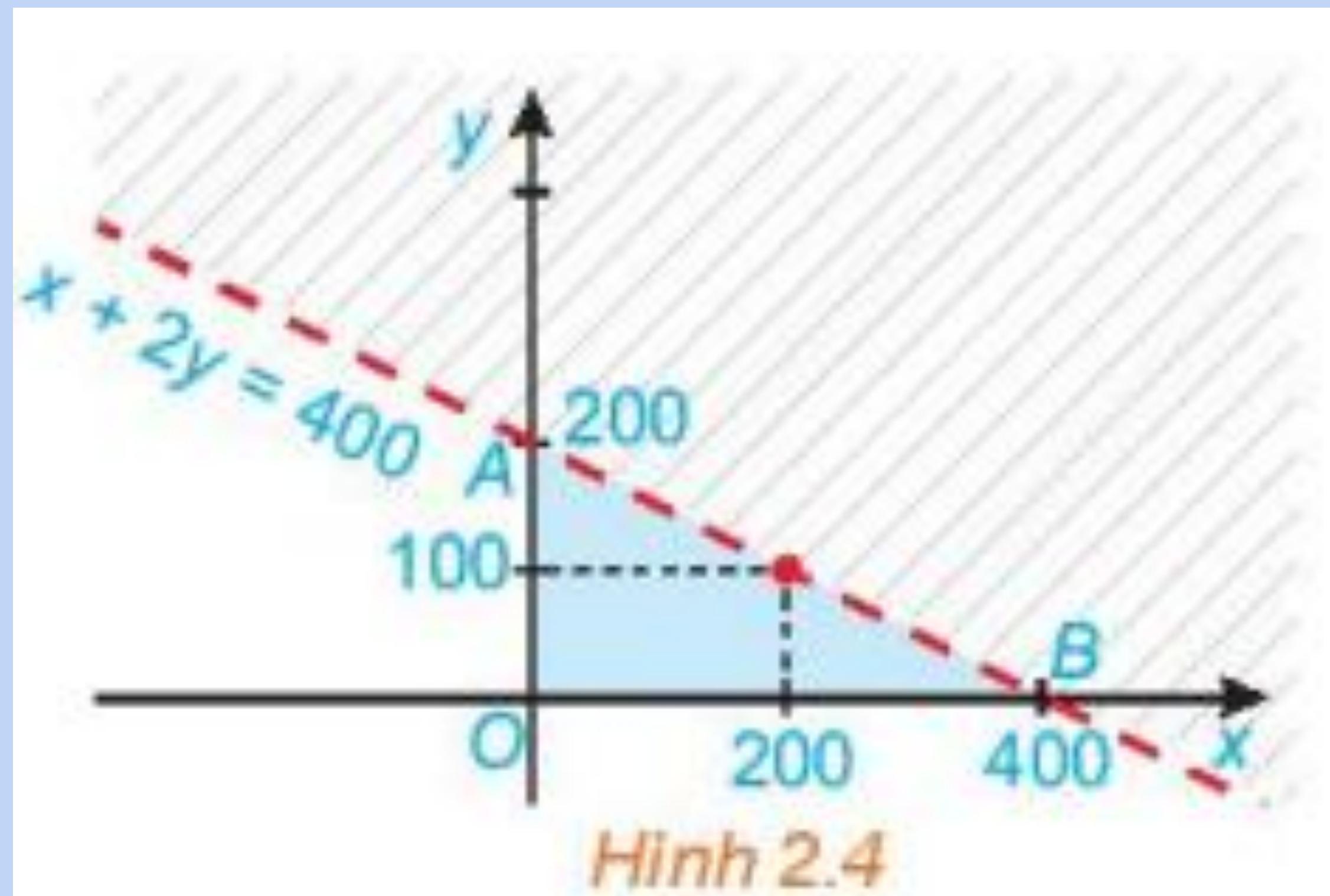
Ví dụ 5.

Giải bài toán ở tình huống mở đầu.

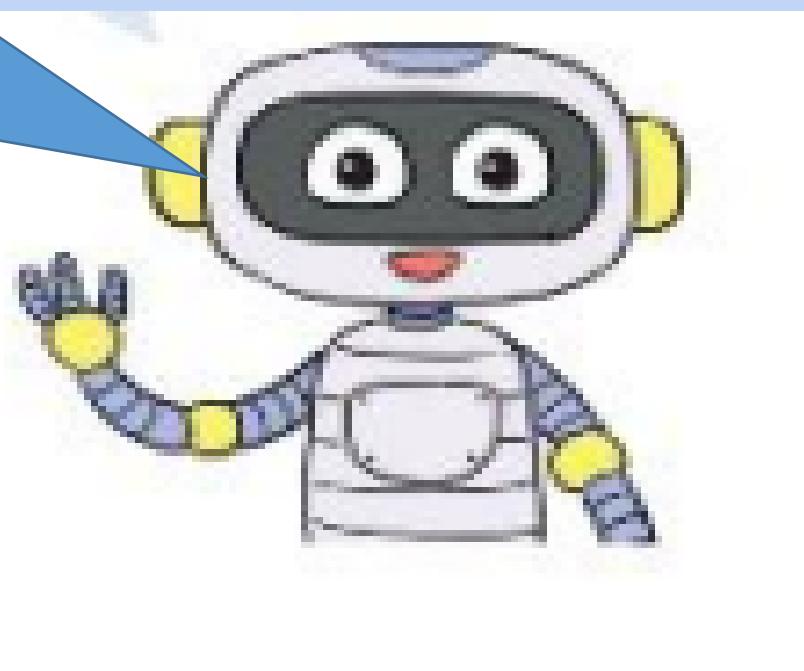


Bài giải

Do đó, miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d chứa gốc toạ độ không kể đường thẳng d (H.2.4).



Miền tam giác gồm các điểm bên trong và các điểm trên ba cạnh của tam giác





Ví dụ 5.

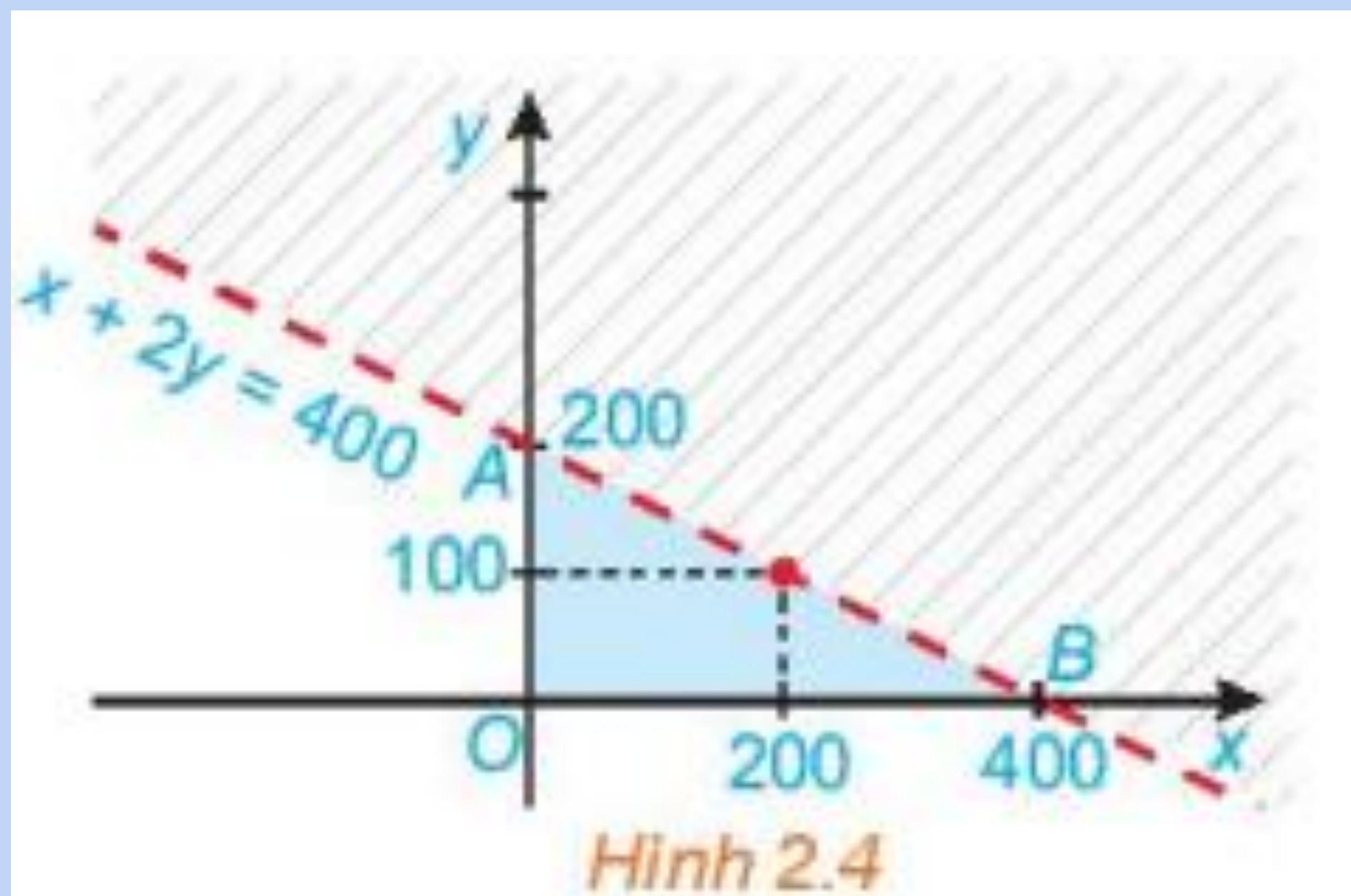
Giải bài toán ở tình huống mở đầu.

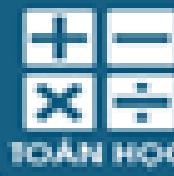


Bài giải

Vậy, nếu bán được số vé loại 1 là x và số vé loại 2 là y mà :

- Điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB không kể cạnh AB thì rạp chiếu phim sẽ phải bù lỗ.
- Nếu điểm $(x; y)$ nằm trên đoạn thẳng AB thì rạp chiếu phim hòa vốn.





TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI



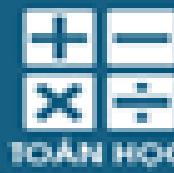
DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KN TT

Nhận xét

- Nếu bán được **150 vé loại 1 và 150 vé loại 2** thì rạp chiếu phim **có lãi**.
- Nếu bán được **200 vé loại 1 và 100 vé loại 2** thì rạp chiếu phim **hoà vốn**.
- Nếu bán được **100 vé loại 1 và 100 vé loại 2** thì rạp chiếu phim **phải bù lỗ**.



TOÁN

TOÁN

THPT

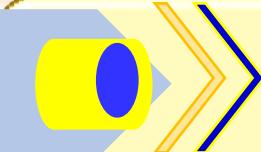
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT



Vận dụng

Một công ty viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Em có thể sử dụng bao nhiêu phút gọi nội mạng và bao nhiêu phút gọi ngoại mạng trong một tháng nếu em muôn số tiền phải trả ít hơn 200 nghìn đồng?



Bài giải

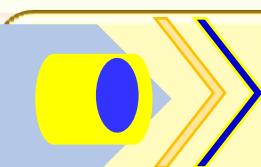
Gọi x là số phút gọi nội mạng ($x \geq 0$) và y là số phút gọi ngoại mạng ($y \geq 0$) thì số tiền cần phải trả là $x + 2y$ (nghìn đồng).

Vì đề bài yêu cầu số tiền phải ít hơn 200 nghìn đồng nên ta có $x + 2y < 200$.
Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn này được xác định như sau:

Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: x + 2y = 200$.

Bước 2: Ta lấy gốc toạ độ $O(0; 0)$ và tính $0 + 2.0 = 0 < 200$.

PPT -KNTT



Vận dụng

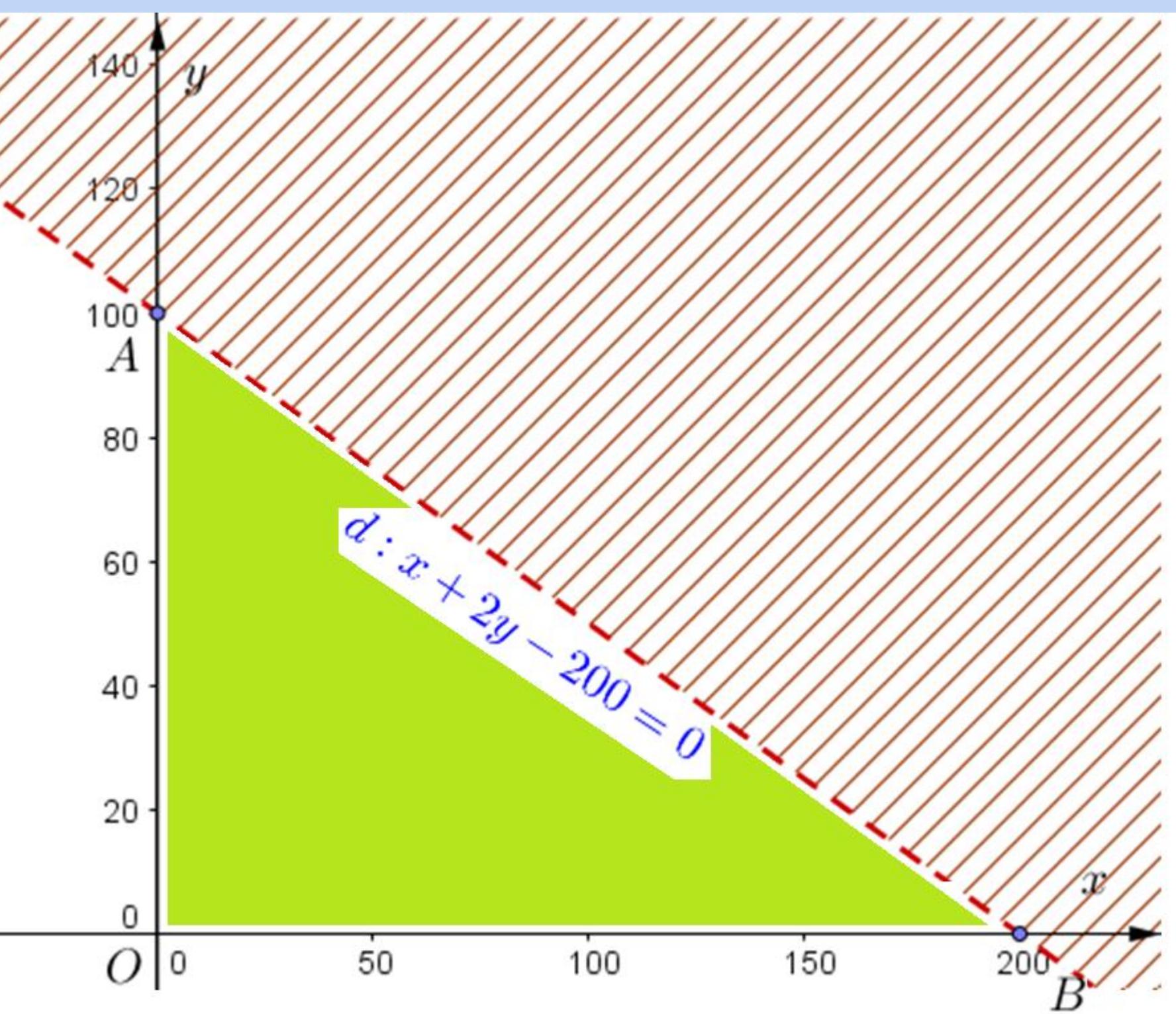
Một công ty viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Em có thể sử dụng bao nhiêu phút gọi nội mạng và bao nhiêu phút gọi ngoại mạng trong một tháng nếu em muốn số tiền phải trả ít hơn 200 nghìn đồng?



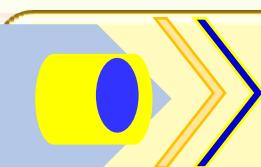
Bài giải

Do đó, miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y < 200$ là nửa mặt phẳng bờ d chứa gốc toạ độ không kể đường thẳng d .

Mặt khác bài toán có $x, y \geq 0$ nên miền nghiệm của bài toán là miền tam giác OAB .



PPT -KNTT



Vận dụng

Một công ty viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Em có thể sử dụng bao nhiêu phút gọi nội mạng và bao nhiêu phút gọi ngoại mạng trong một tháng nếu em muôn số tiền phải trả ít hơn 200 nghìn đồng?

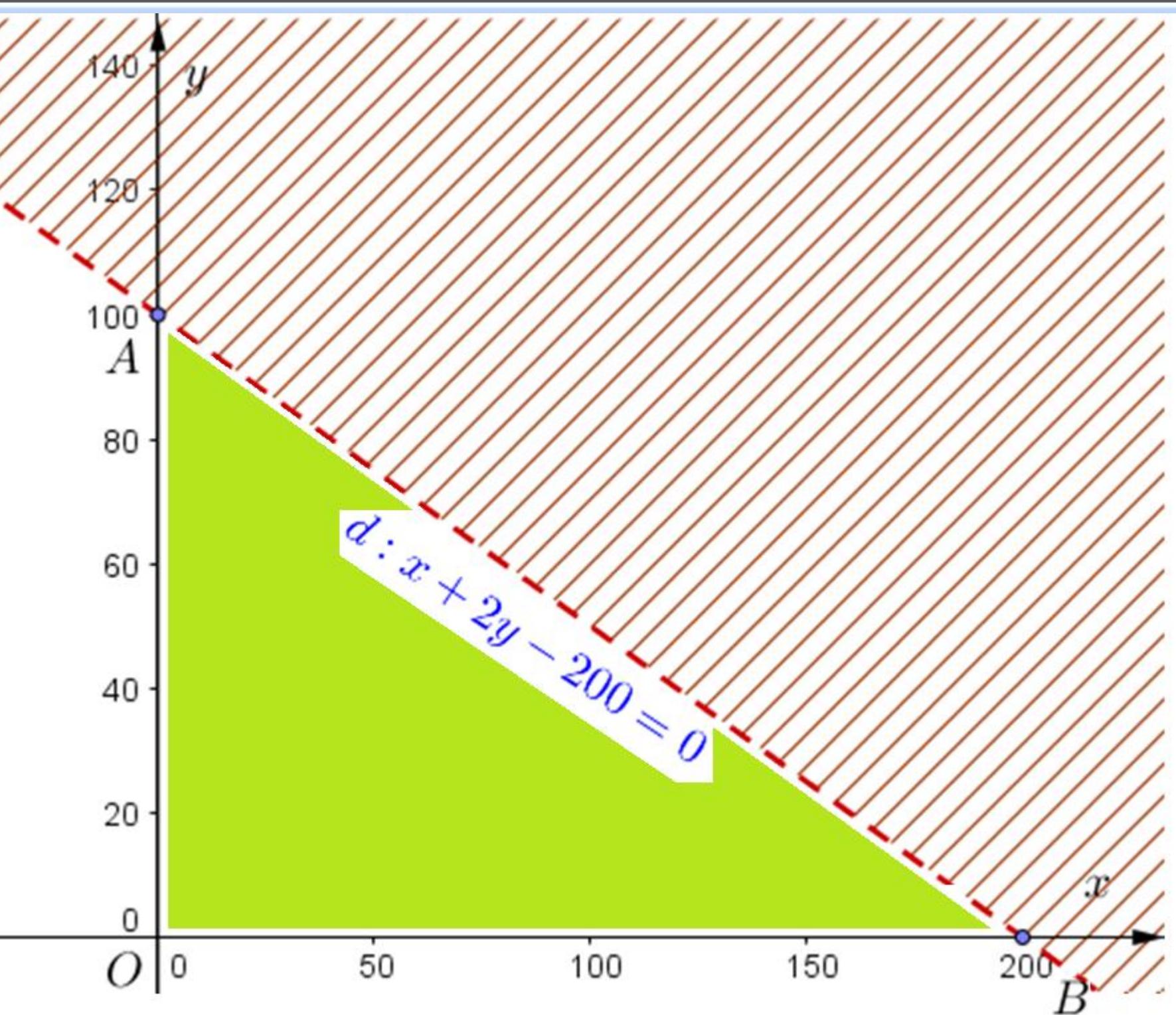


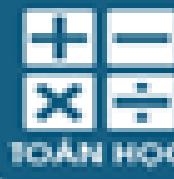
Bài giải

Khi đó,

Điểm $(x; y)$ với $x, y \geq 0$ nằm trong miền tam giác OAB không kể cạnh AB thì số tiền phải trả ít hơn 200 (nghìn đồng).

Điểm $(x; y)$ nằm trên đường thẳng AB thì số tiền phải trả là 200 (nghìn đồng).





TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

PPT TIVI

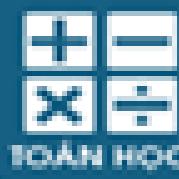


DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT - KNTT

3. BÀI TẬP



TOÁN

TOÁN

THPT

PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNTT

3. BÀI TẬP

2.1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- a) $2x + 3y > 6$; b) $2^2x + y \leq 0$; c) $2x^2 - y \geq 1$.

2.2. Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau trên mặt phẳng toạ độ:

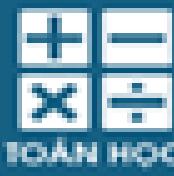
- a) $3x + 2y \geq 300$; b) $7x + 20y < 0$.

2.3. Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí theo quãng đường di chuyển(nghìn đồng / kilômét)
Thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

a) Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Viết bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng.

b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình ở câu a trên mặt phẳng toạ độ.



TOÁN HỌC

TOÁN

THPT

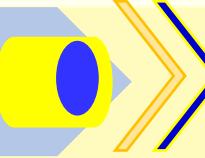
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNIT



BÀI TẬP 2.1

Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- a) $2x + 3y > 6$;
- b) $2^2x + y \leq 0$;
- c) $2x^2 - y \geq 1$.

**Bài giải**

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn là $2x + 3y > 6$ và $2^2x + y \leq 0 \Leftrightarrow 4x + y \leq 0$.

Bất phương trình $2x^2 - y \geq 1$ không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn vì chứa x^2 .

PPT -KNNT



BÀI TẬP 2.2

Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau trên mặt phẳng toạ độ:

a) $3x + 2y \geq 300$; b) $7x + 20y < 0$.



Bài giải

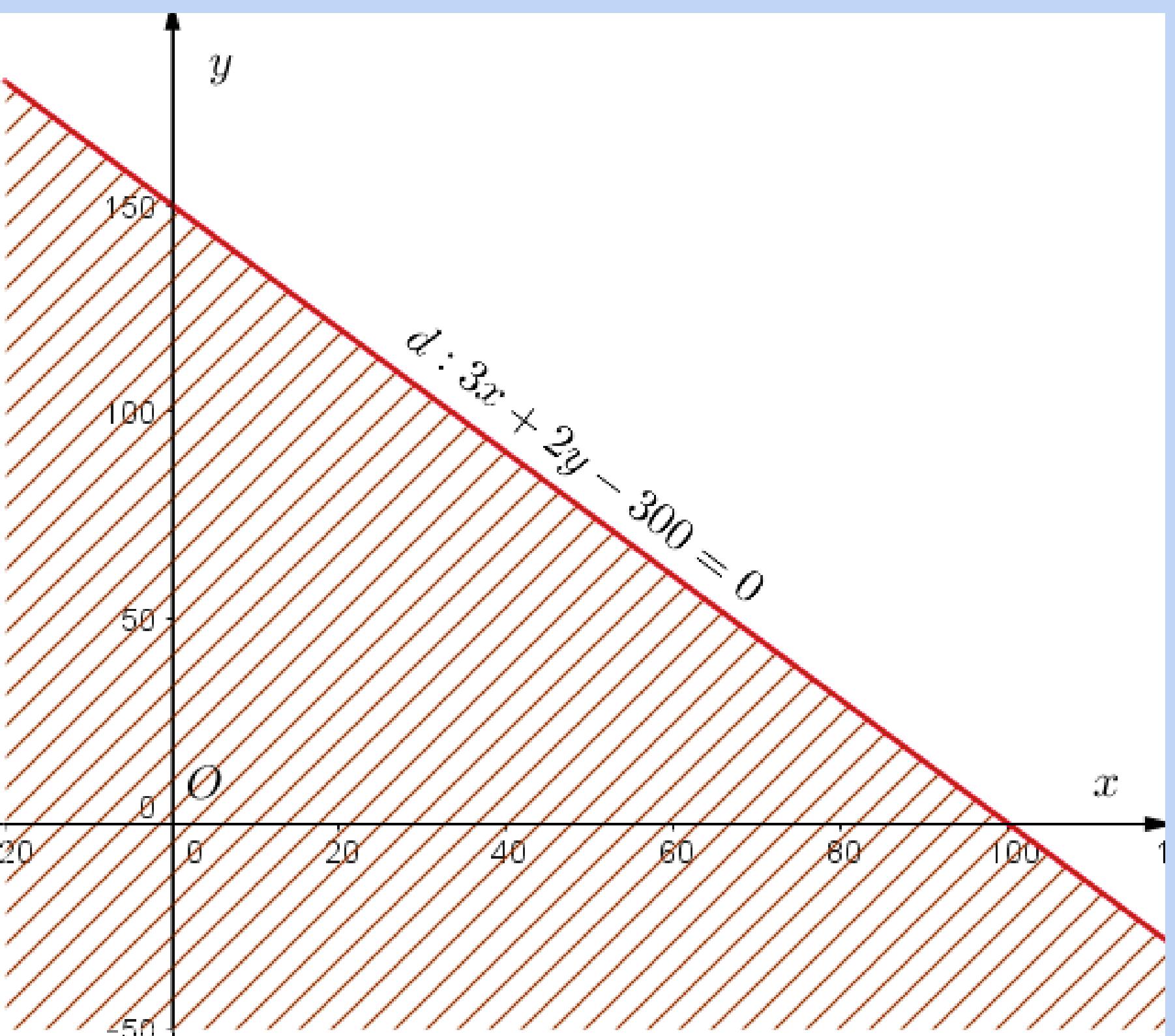
a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình

$$3x + 2y \geq 300$$

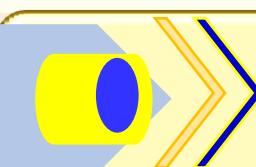
Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: 3x + 2y - 300 = 0$.

Bước 2: Ta lấy gốc toạ độ $O(0; 0)$ và tính $3.0 + 2.0 \geq 300$ (vô lí).

Do đó, **miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d không chứa gốc toạ độ và kề đường thẳng d .**



PPT -KNTT



BÀI TẬP 2.2

Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau trên mặt phẳng toạ độ:

a) $3x + 2y \geq 300$; b) $7x + 20y < 0$.



Bài giải

b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình

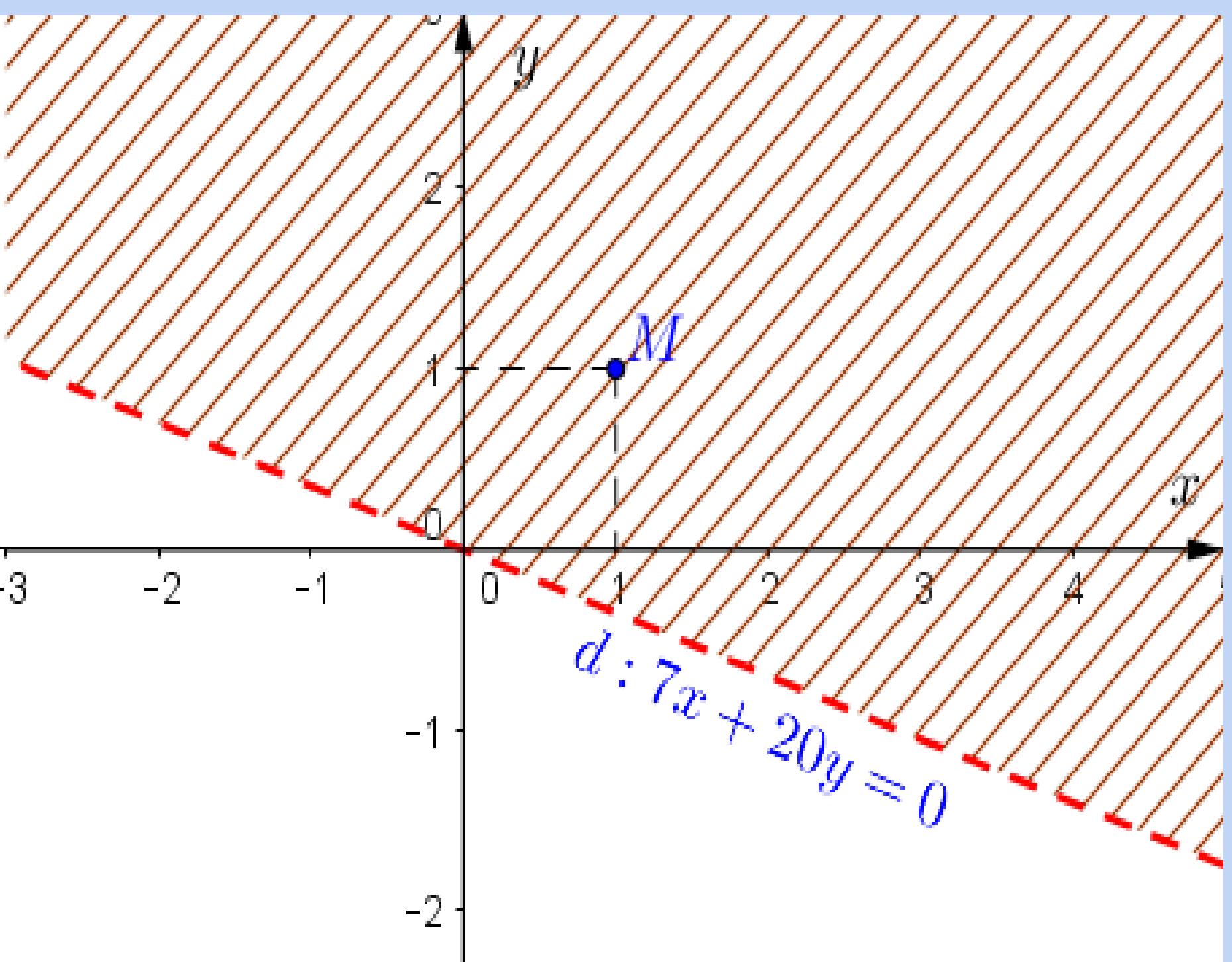
$$7x + 20y < 0$$

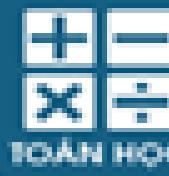
Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: 7x + 20y = 0$.

Bước 2: Ta lấy điểm $M(1; 1)$

và tính $7 \cdot 1 + 20 \cdot 1 < 0$ (vô lí).

Do đó, miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d không chứa điểm M , không kể đường thẳng d





TOÁN

TOÁN

THPT

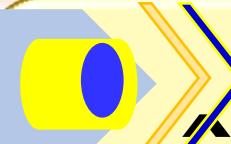
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT



BÀI TẬP 2.3

Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí theo quãng đường di chuyển(nghìn đồng / kilômét)
Thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

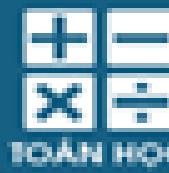
a) Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Viết bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng.



Bài giải

a) Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần (điều kiện $x \geq 0, y \geq 0$)

Số tiền ông An phải trả từ thứ hai đến thứ sáu là
 $5.900 + 8x = 4500 + 8x$ (nghìn đồng)



TOÁN

TOÁN

THPT

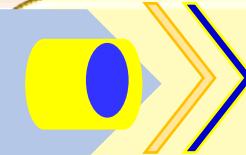
PPT TIVI



DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN



PPT -KNNT



BÀI TẬP 2.3

Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí theo quãng đường di chuyển(nghìn đồng / kilômét)
Thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

a) Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Viết bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng.



Bài giải

Số tiền ông An phải trả hai ngày cuối tuần là $2 \cdot 1500 + 10y = 3000 + 10y$ (nghìn đồng)

Vì đề bài yêu cầu tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng nên ta có $(4500 + 8x) + (3000 + 10y) \leq 14000 \Leftrightarrow 4x + 5y \leq 3250$ (nghìn đồng)

PPT -KNNT

 BÀI TẬP 2.3

b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình ở câu a trên mặt phẳng toạ độ.



Bài giải

Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $4x + 5y \leq 3250$ được xác định như sau:

Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: 4x + 5y - 3250 = 0$.

Bước 2: Ta lấy gốc toạ độ $O(0; 0)$ và tính $0 + 2.0 = 0 < 3250$.

Do đó, miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d chứa gốc toạ độ, kể đường thẳng d

