



Chương

Bài 2. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN



Lý thuyết

1. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn



Định nghĩa

- » Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn gồm một số bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y mà ta phải tìm nghiệm chung của chúng.
- » Mỗi nghiệm chung đó được gọi là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

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



Cách biểu diễn

- » Ta có thể biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn: là giao của các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ.
- » Để biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình ta làm như sau:
 - Trong cùng hệ tọa độ, biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình trong hệ bằng cách gạch bỏ phần không thuộc miền nghiệm của nó.

3. Bài toán tối ưu (Quy hoạch tuyến tính).



- » Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các biểu thức dạng $F = ax + by$, trong đó x, y nghiệm đúng của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn đã cho:
 - Vẽ miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho. Miền nghiệm nhận được thường là một đa giác. (Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của F đạt được tại một trong các đỉnh của miền đa giác).
 - Tính giá trị của F ứng với (x, y) là tọa độ các đỉnh của miền đa giác này.
 - So sánh các kết quả vừa tính được từ đó suy ra giá trị lớn nhất và



Các dạng bài tập

Dạng 1. Biểu diễn miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn



Phương pháp

- » Để biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình ta làm như sau:
 - Trong cùng hệ toạ độ, biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình trong hệ bằng cách tô màu phần không thuộc miền nghiệm của nó.
 - Phần không bị tô là miền nghiệm cần tìm.



Ví dụ 1.1.

Biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 1.2.

Biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} 3x - y + 3 > 0 \\ -2x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình 2 ẩn

$$(2) \begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 4(x - 1) + 3y \leq 8 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.



Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình 2 ẩn

$$(4) \begin{cases} 4x+5y+20 > 0 \\ y < 0 \\ y > -3 \end{cases}$$

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

► **Bài toán:**

$$F(x, y) = ax + by$$
 $(x; y)$ $(x; y)$
$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = 1 \quad \text{?} \quad E \quad \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = 1 \quad \text{?} \quad \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = 1 \quad \text{?}$$

(1)

$$T = 2x + y$$

với $(x; y)$

là nghiệm của hệ bất phương trình

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

(f)

$$F = 30x - 4y - 6$$

$(x; y)$

là nghiêm của hô hấp nhưng trình

$$\begin{cases} x - y + 5 \geq 0 \\ 2x + y + 4 \geq 0 \\ x + y - 5 \leq 0 \\ 2x - y - 4 \leq 0 \end{cases}$$

 **Lời giải**

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



Tìm tri lớn nhất của biểu thức

(1) $F(x; y) = x + 2y$, với điều kiện $\begin{cases} x + 2y - 10 \leq 0 \\ x + y - 5 \leq 0 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

$$(2) \quad F(x; y) = 2x - 3y$$

với điều kiện

$$\begin{cases} y \leq 0 \\ x \geq 0 \\ x + y - 3 \leq 0 \\ x + 2y - 4 \leq 0 \end{cases}$$

Lời giải

[illegible]

Cho hệ bất phương trình

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

Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x \leq 5 \\ y \leq 3 \end{cases}$. Xác định miền nghiệm (S) của hệ bất phương trình trên. Trong (S) tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x,y) = 2x - 3y$

(S) của hệ bất

$f(x,y)=2x-3y$

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Ví dụ 2.4.

Có 3 nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra 2 loại sản phẩm I và II . Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc nhóm máy khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng bên dưới:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất một đơn vị SP	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm I lãi 3000 đồng, một đơn vị sản phẩm II lãi 5000 đồng. Hãy lập phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lãi cao nhất.

[illegible]

Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ.

 **Lời giải**

[illegible]



Một hộ nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích 800 m^2 . Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu $3.000.000$ đồng trên 100 m^2 nếu trồng cà thì cần 30 công và thu $4.000.000$ đồng trên 100 m^2 . Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất khi tổng số công không quá 180 .

 **Lời giải**

[illegible]



Luyện tập

A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ 2x-3y+2 > 0 \end{cases} \text{ là}$$

A. $(0;0)$.

B. $(1;1)$.

C. $(-1;1)$.

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

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \geq 0 \\ 2(x-1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

» Câu 2. Miền nghiệm của hệ bất phương trình điểm

A. $(2;1)$.

B. $(0;0)$.

C. $(1;1)$.

D. $(3;4)$.

» Câu 3. 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. $(-3;4)$.

» Câu 4. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

A. $(0;0)$.

B. $(1;0)$.

C. $(0;-2)$.

D. $(0;2)$.

$$\begin{cases} 2x-5y-1 > 0 \\ 2x+y+5 > 0 \\ x+y+1 < 0 \end{cases} ?$$

» Câu 5. Miền nghiệm của hệ bất phương trình điểm

A. $(5;3)$.

B. $(0;0)$.

C. $(1;-1)$.

D. $(-2;2)$.

$$\begin{cases} x-y > 0 \\ x-3y+3 < 0 \\ x+y-5 > 0 \end{cases}$$

» Câu 6. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng chứa điểm

A. $(5;3)$.

B. $(0;0)$.

C. $(1;-1)$.

D. $(-2;2)$.

$$\begin{cases} 3x+y \geq 9 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 6 \end{cases}$$

» Câu 7. Cho hệ bất phương trình

A. $(0;0)$.

B. $(1;2)$.

C. $(2;1)$.

D. $(8;4)$.

$$\begin{cases} x+y > 0 \\ 2x+5y < 0 \end{cases}$$

» Câu 7. Cho hệ bất phương trình đây là khẳng định đúng? có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



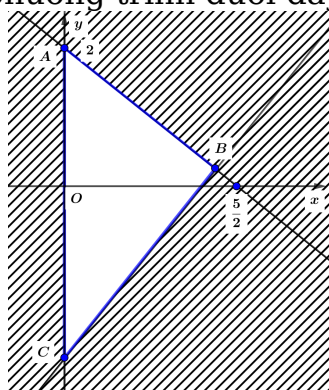
- A. $(1;1) \in S$. B. $(-1;-1) \in S$. C. $\left(1; -\frac{1}{2}\right) \in S$. D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right) \in S$.

$$\begin{cases} 3x+y \geq 6 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 4 \end{cases}$$

» Câu 8. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng chứa điểm:

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

» Câu 9. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



- A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x-4y \geq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x-5y \leq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$.

» Câu 10. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ x + \sqrt{3}y + 1 \leq 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1;-1) \in S$. B. $(1; -\sqrt{3}) \in S$. C. $(-1; \sqrt{5}) \notin S$. D. $(-4; \sqrt{3}) \in S$.

» Câu 11. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ x + \sqrt{3}y + 1 > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(-1;2) \in S$. B. $(\sqrt{2};0) \notin S$. C. $(1; -\sqrt{3}) \in S$. D. $(\sqrt{3};0) \in S$.

» Câu 12. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y > 3 \\ 1-\frac{1}{2}x+y > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1;-2) \in S$. B. $(2;1) \in S$. C. $(5;-6) \in S$. D. $S = \emptyset$.

» Câu 13. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-\frac{3}{2}y \geq 1 \\ 4x-3y \leq 2 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. $\left(-\frac{1}{4}; -1\right) \notin S$

B. $S = \{(x; y) | 4x - 3y = 2\}$

C. Biểu diễn hình học của S là nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ và kể cả bờ d , với d là đường thẳng $4x - 3y = 2$.

D. Biểu diễn hình học của S là nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ và kể cả bờ d , với d là đường thẳng $4x - 3y = 2$.

» Câu 14. Cho hệ $\begin{cases} 2x + 3y < 5 & (1) \\ x + \frac{3}{2}y < 5 & (2) \end{cases}$. Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình (1), S_2 là tập nghiệm của bất phương trình (2) và S là tập nghiệm của hệ thì

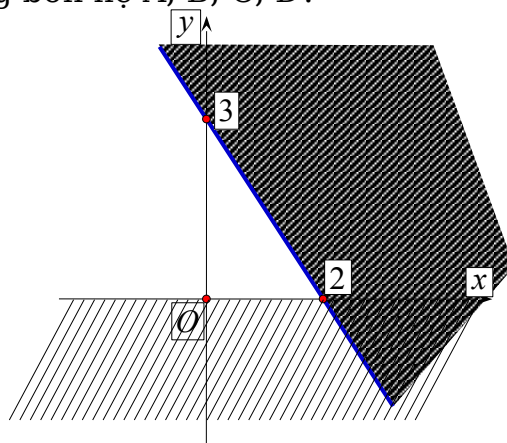
A. $S_1 \subset S_2$

B. $S_2 \subset S_1$

C. $S_2 = S$

D. $S_1 \neq S$

» Câu 15. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$

» Câu 16. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

A. $A(1; 2)$

B. $B(0; 2)$

C. $C(-1; 3)$

D. $D\left(0; -\frac{1}{3}\right)$

» Câu 17. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 \leq 0 \\ -3x + 5 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

A. Không có.

B. $B\left(\frac{5}{3}; 2\right)$

C. $C(-3; 1)$

D. $D\left(\frac{1}{2}; 10\right)$

» Câu 18. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3 - y < 0 \\ 2x - 3y + 1 > 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

A. $A(3; 4)$

B. $B(4; 3)$

C. $C(7; 4)$

D. $D(4; 4)$



» **Câu 19.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

» **Câu 20.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 2(x - 1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

» **Câu 21.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y \leq -3 \\ x + y > 5 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

» **Câu 22.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 3y < 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

» **Câu 23.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là

- A.** $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$. **B.** $\min F = 2$ khi $x = 0, y = 2$.
C. $\min F = 3$ khi $x = 1, y = 4$. **D.** $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

» **Câu 24.** Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$ là

- A.** 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

» **Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = x - 2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 5 \\ x \geq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ x - y - 2 \leq 0 \end{cases}$ là

- A.** -10. **B.** 12. **C.** -8. **D.** -6.



» **Câu 26.** Biểu thức $F = y - x$ đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện $\begin{cases} -2x + y \leq -2 \\ x - 2y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \\ x \geq 0 \end{cases}$ tại điểm $S(x; y)$ có tọa độ là

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

» **Câu 27.** Biểu thức $L = y - x$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 6 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$, đạt giá trị lớn nhất là a và đạt giá trị nhỏ nhất là b . Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

- A. $a = \frac{25}{8}$ và $b = -2$. B. $a = 2$ và $b = -\frac{11}{12}$. C. $a = 3$ và $b = 0$. D. $a = 3$ và $b = \frac{-9}{8}$.

» **Câu 28.** Trong một cuộc thi pha chế, hai đội A, B được sử dụng tối đa $24g$ hương liệu, 9 lít nước và $210g$ đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần $30g$ đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần $10g$ đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Đội A pha chế được a lít nước cam và b lít nước táo và dành được điểm thưởng cao nhất. Hiệu số $a - b$ là

- A. 1. B. 3. C. -1. D. -6.

» **Câu 29.** Một hộ nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích $800m^2$. Nếu trồng đậu trên diện tích $100m^2$ thì cần 20 công làm và thu được 3000000 đồng. Nếu trồng cà thì trên diện tích $100m^2$ cần 30 công làm và thu được 4000000 đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất khi tổng số công làm không quá 180 công. Hãy chọn phương án đúng nhất trong các phương án sau:

- A. Trồng $600m^2$ đậu; $200m^2$ cà. B. Trồng $500m^2$ đậu; $300m^2$ cà.
C. Trồng $400m^2$ đậu; $200m^2$ cà. D. Trồng $200m^2$ đậu; $600m^2$ cà.

» **Câu 30.** Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn. Giá tiền một kg thịt bò là 160 nghìn đồng, 1 kg thịt lợn là 110 nghìn đồng. Gọi x, y lần lượt là số kg thịt bò và thịt lợn mà gia đình đó cần mua để tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipid trong thức ăn. Tính $x^2 + y^2$

- A. $x^2 + y^2 = 1,3$. B. $x^2 + y^2 = 2,6$.
C. $x^2 + y^2 = 1,09$. D. $x^2 + y^2 = 0,58$.

B. Câu hỏi - Trả lời đúng/sai



$$\begin{cases} x + 2y \leq 30 \\ y > 5 \\ -2x + 6y > 40 \end{cases}$$

» Câu 31. Cho hệ bất phương trình: . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn		
(b)	$(-2; 8)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên		
(c)	$(3; 1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên		
(d)	$(-2; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên		

$$\begin{cases} x + 7y > 4 \\ x < 5 \\ -x - y \geq -3 \end{cases}$$

» Câu 32. Cho hệ bất phương trình . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$(-1; -1)$ không là một nghiệm của hệ bất phương trình		
(b)	$(-2; 5)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình		
(c)	$(3; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình		
(d)	$(-1; 2)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình		

$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 9 \\ x - 2y \leq 3 \\ x + y \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} \quad (I)$$

» Câu 33. Cho hệ bất phương trình: . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác		
(b)	$(3; 2)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình		
(c)	$x = 1, y = 3$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 3x - y$ đạt giá trị lớn nhất		
(d)	$x = 1, y = 5$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 3x - y$ đạt giá trị nhỏ nhất		

» Câu 34. Bác Minh có kế hoạch đầu tư không quá 240 triệu đồng vào hai khoản X và khoản Y . Để đạt được lợi nhuận thì khoản Y phải đầu tư ít nhất 40 triệu đồng và số tiền đầu tư cho khoản X phải ít nhất gấp ba lần số tiền cho khoản Y . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
--	---------	------	-----



		g	
(a)	Gọi x, y (đơn vị: triệu đồng) tiền bác Minh đầu tư vào kho ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \leq 240 \\ y \geq 40 \\ x \geq 3y \end{cases}$		
(b)	Miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho là một tứ giác		
(c)	Điểm $C(200; 40)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho		
(d)	Điểm $A(180; 60)$ là điểm có tung độ lớn nhất thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho		

» **Câu 35.** Trong 1 lạng thịt bò chứa $26g$ protein, 1 lạng cá chứa $22g$ protein. Trung bình trong một ngày, một người đàn ông cần từ 56 đến $91g$ protein. Theo lời khuyên của bác sĩ, để tốt cho sức khỏe thì không nên ăn thịt nhiều hơn cá. Gọi x, y lần lượt là số lạng thịt bò, lạng cá mà một người đàn ông ăn trong một ngày. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng g	Sai
(a)	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết trong một ngày cho một người đàn ông là $\begin{cases} 26x + 22y \geq 56 \\ 26x + 22y \leq 91 \\ x \leq y \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$		
(b)	Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết trong một ngày cho một người đàn ông là một ngũ giác		
(c)	$(1; 2)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết trong một ngày cho một người đàn ông		
(d)	Điểm $B\left(\frac{91}{48}; \frac{91}{48}\right)$ là điểm có hoành độ bé nhất thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết trong một ngày cho một người đàn ông		

» **Câu 36.** Bà Lan được tư vấn bổ sung chế độ ăn kiêng đặc biệt bằng cách sử dụng hai loại thực phẩm khác nhau là X và Y . Mỗi gói thực phẩm X chứa 20 đơn vị canxi, 20 đơn vị sắt và 10 đơn vị vitamin B . Mỗi gói thực phẩm Y chứa 20 đơn vị canxi, 10 đơn vị sắt và 20 đơn vị vitamin B . Yêu cầu hàng ngày tối thiểu trong chế độ ăn uống là 240 đơn vị canxi, 160 đơn vị sắt và 140 đơn vị vitamin B . Mỗi ngày không được dùng quá 12 gói mỗi loại. Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là $\begin{cases} x+y \geq 12 \\ 2x+y \geq 16 \\ x+2y \geq 14 \\ 0 \leq x \leq 12 \\ 0 \leq y \leq 12 \end{cases}$		
(b)	Miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là một ngũ giác		
(c)	Biết 1 gói thực phẩm loại X giá 20000 đồng, 1 gói thực phẩm loại Y giá 25000 đồng. Bà Lan cần dùng 10 gói thực phẩm loại X và 2 gói thực phẩm loại Y để chi phí mua là ít nhất		
(d)	Điểm $(10;8)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B		

» Câu 37. Cho các hệ bất phương trình sau:
$$\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ 5x-y \geq -4 \\ x+2y \leq 5 \end{cases}, \begin{cases} -x-y < 4 \\ -x+2y > -2 \\ x+y < 8 \\ x \geq -6 \\ y \leq 6 \end{cases}$$
. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ 5x-y \geq -4 \\ x+2y \leq 5 \end{cases}$ là tam giác.		
(b)	Điểm $M(1;1)$ thỏa mãn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ 5x-y \geq -4 \\ x+2y \leq 5 \end{cases}$.		



(c)	$\begin{cases} -x - y < 4 \\ -x + 2y > -2 \\ x + y < 8 \\ x \geq -6 \\ y \leq 6 \end{cases}$		
(d)	Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -x - y < 4 \\ -x + 2y > -2 \\ x + y < 8 \\ x \geq -6 \\ y \leq 6 \end{cases}$ là tứ giác.		
(d)	Điểm $O(0;0)$ không thỏa mãn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -x - y < 4 \\ -x + 2y > -2 \\ x + y < 8 \\ x \geq -6 \\ y \leq 6 \end{cases}$		

» **Câu 38.** Một gia đình cần ít nhất $900g$ chất protein và $400g$ chất lipid trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipid. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là $1600g$ thịt bò, $1100g$ thịt lợn, giá tiền $1kg$ thịt bò là 45000 đồng, $1kg$ thịt lợn là 35000 đồng. Giả sử gia đình mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$ là hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán		
(b)	Miền nghiệm của hệ trên là miền của tam giác		
(c)	Gọi T (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho x (kilogram) thịt bò và y (kilogram) thịt lợn. Khi đó, chi phí để mua $x(kg)$ thịt bò và $y(kg)$ thịt lợn là: $T = 35x + 45y$ (nghìn đồng).		
(d)	Gia đình đó mua $0,6kg$ thịt bò và $0,7kg$ thịt lợn thì chi phí là ít nhất.		

C. Câu hỏi - Trả lời ngắn

» **Câu 39.** Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x - y + 4 \geq 0 \\ x + y \leq 0 \\ x \leq 0 \\ y + 2 \geq 0 \end{cases}$$
. Miền nghiệm của hệ tạo thành đa giác có n cạnh, với n là số tự nhiên. Xác định n

👉 **Điền đáp số:**



» **Câu 40.** Cho biểu thức $T = 3x - 2y - 4$ với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x - y - 1 \leq 0 \\ x + 4y + 9 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$$

Biết T đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = x_0$ và $y = y_0$. Tính $x_0^2 + y_0^2$.

👉 **Điền đáp số:**

» **Câu 41.** Tìm GTLN của $f(x, y) = x + 2y$ với điều kiện

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 & (d_1) \\ 0 \leq x & (d_2) \\ x - y - 1 \leq 0 & (d_3) \\ x + 2y - 10 \leq 0 & (d_4) \end{cases}$$

👉 **Điền đáp số:**

» **Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong $[-20; 20]$ để $m \leq -x + y$ với mọi

$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \leq 4 \\ x + y \leq 5 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình sau:

👉 **Điền đáp số:**

» **Câu 43.** Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \end{cases}$ (II). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong $[-20; 20]$ để bất phương trình $2x - 5y + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình (II).

👉 **Điền đáp số:**

» **Câu 44.** Trong một cuộc thi pha chế đồ uống gồm hai loại là A và B , mỗi đội chơi được sử dụng tối đa $24g$ hương liệu, 9 cốc nước lọc và $210g$ đường. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại A cần 1 cốc nước lọc, $30g$ đường và $1g$ hương liệu. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại B cần 1 cốc nước lọc, $10g$ đường và $4g$ hương liệu. Mỗi cốc đồ uống loại A nhận được 6 điểm thưởng, mỗi cốc đồ uống loại B nhận được 8 điểm thưởng. Để đạt được số điểm thưởng cao nhất, đội chơi cần pha chế x cốc đồ uống loại A và y cốc đồ uống loại B . Tính giá trị $x + y$

👉 **Điền đáp số:**

» **Câu 45.** Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi ki-lô-gam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi ki-lô-gam thịt lợn (heo) chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là $1,6kg$ thịt bò và $1,1kg$ thịt lợn; giá $1kg$ thịt bò là 200000 đồng, $1kg$ thịt lợn là 160000 đồng. Gia đình đó cần mua mkg thịt bò và



n kg thịt lợn để đảm bảo cung cấp đủ lượng protein, lipid cho gia đình và có chi phí là ít nhất. Tính giá trị $m+n$ với $m; n$ là các số hữu tỉ.

👉 **Điền đáp số:**

- » **Câu 46.** Nhân dịp tết Trung thu, xí nghiệp sản xuất bánh muốn sản xuất hai loại bánh: bánh nướng và bánh dẻo. Để sản xuất hai loại bánh này, xí nghiệp cần: đường, bột mì, trứng, mứt bí, lạc xướng,. Xí nghiệp đã nhập về 600 kg bột mì và 240 kg đường, các nguyên liệu khác luôn đáp ứng được số lượng mà xí nghiệp cần. Mỗi chiếc bánh nướng cần 120 g bột mì, 60 g đường. Mỗi chiếc bánh dẻo cần 160 g bột mì và 40 g đường. Theo khảo sát thị trường, lượng bánh dẻo tiêu thụ không vượt quá ba lần lượng bánh nướng và sản phẩm của xí nghiệp sản xuất luôn được tiêu thụ hết. Mỗi chiếc bánh nướng lãi 8000 đồng, mỗi chiếc bánh dẻo lãi 6000 đồng. Để đáp ứng nhu cầu thị trường; đảm bảo lượng bột mì, đường không vượt quá số lượng mà xí nghiệp đã chuẩn bị và vẫn thu được lợi nhuận cao nhất thì xí nghiệp phải sản xuất m chiếc bánh nướng và n chiếc

bánh dẻo, với $m; n$ là các số tự nhiên. Tính giá trị $\frac{m+n}{6}$

👉 **Điền đáp số:**

- » **Câu 47.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm là sản phẩm loại I và sản phẩm loại II:
- » Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, thu lời được 40 nghìn.
 - » Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, thu lời được 30 nghìn.
- Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc tối đa. Để có mức lời cao nhất xưởng sẽ sản xuất m sản phẩm loại I và n sản phẩm loại II, với $m; n$ là các số tự nhiên. Tính giá trị $m+2n$

👉 **Điền đáp số:**

- » **Câu 48.** Một hộ nông dân định trồng dưa và củ đậu trên diện tích 8 ha. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dưa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Để thu được nhiều tiền nhất hộ nông dân cần trồng m ha dưa và n ha củ đậu, biết rằng $m; n$ là các số tự nhiên và tổng số công không quá 180. Tính giá trị $m+2n$

👉 **Điền đáp số:**

- » **Câu 49.** Có ba nhóm máy X, Y, Z dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại lần lượt phải dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được dùng cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị	
		Loại I	Loại II
X	10	2	2
Y	4	0	2
Z	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm loại I lãi 3 nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi 5 nghìn đồng. Để cho tổng số tiền lãi thu được là cao nhất thì đơn vị phải sản xuất m sản phẩm loại I và n sản phẩm loại II, với $m; n$ là các số tự nhiên. Tính giá trị $m-n$



Điền đáp số:

- » **Câu 50.** Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Để thu được nhiều tiền nhất thì bác Năm cần trồng m ha ngô và n ha đậu xanh, với $m; n$ là các số tự nhiên. Tính giá trị $m+n$. Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh.

Điền đáp số:

----- Hết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>