MỤC LỤC

▶️**BÀI □. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬT NHẤT HAI ẨN.....2**
.....Ⓐ. Tóm tắt kiến thức 2
.....Ⓑ. Phân dạng toán cơ bản 2
•Dạng ❶: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bpt bậc nhất hai ẩn.....2
•Dạng ❷: Bài toán thực tế - tìm GTLN-GTNN.....4
.....Ⓒ. Dạng toán rèn luyện 5
•Dạng ❶: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....5
•Dạng ❷: Câu trắc nghiệm đúng, sai.....16
•Dạng ❸: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....23

▶BÀI ❷. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬT NHẤT HAI ẨN

Ⓐ. Tóm tắt kiến thức

❶. *Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn*

- Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là một hệ gồm hai hay nhiều bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Cặp số $(x_0;y_0)$ là nghiệm của một hệ BPT bậc nhất hai ẩn khi $(x_0;y_0)$ đồng thời là nghiệm của tất cả các BPT trong hệ đó.

❷. *Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ*

- Biểu diễn miền nghiệm của một hệ BPT bậc nhất hai ẩn:
  - ♦ *Bước* ①: Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình của hệ bằng cách gạch bỏ phần không thuộc miền nghiệm của nó.
  - ♦ *Bước* ② : Phần không bị gạch là miền nghiệm của hệ BPT.

❸. *Áp dụng vào bài toán thực tiễn*

- Cho hệ BPT bậc nhất hai ẩn x, y có miền nghiệm là miền đa giác $A_1A_2\cdots A_n$.
- Khi đó: Giá trị lớn nhất (hay nhỏ nhất) của biểu thức $T(x;y)=mx+ny$, với $(x;y)$ là tọa độ các điểm thuộc miền đa giác $A_1A_2\cdots$ A đạt được tại một trong các đỉnh của đa giác đó.

Phương pháp

- ♦ *Bước* ①**.** Tìm miền đa giác $A_1A_2...A_iA_{i+1}...A_n$ là miền nghiệm của hệ bất phương trình.
- ♦ *Bước* ② Tìm tọa độ các đỉnh $A_1, A_2, ..., A_n$.
- ♦ *Bước* ③. Tính $F(x_i;y_i)$ trong đó $A_i(x_i;y_i)$ với $i=1,2,...,n$
- ♦ *Bước* ④**.** Kết luận
- Giá trị lớn nhất $M=\max\limits_{i=1,2,...n}F(x_i,y_i)$.

Ⓑ. Phân dạng toán cơ bản

·Dạng ❶: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bpt bậc nhất hai ẩn

☞Các ví dụ minh họa

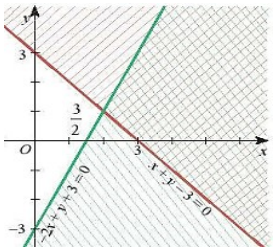
Câu 1: Tìm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trong các hệ sau:

a) $\begin{cases} 3x+y-1\le 0 \\ 2x-y+2\ge 0; \end{cases}$ b) $\begin{cases} 5x+y-9=0 \\ 4x-7y+3=0; \end{cases}$

c) $\begin{cases} y-1<0 \\ x+2\ge 0; \end{cases}$ d) $\begin{cases} x+y-3\le 0 \\ -2x+y+3\ge 0 \\ x\ge 0 \\ y\ge 0 \end{cases}$

Câu 2: Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x+y-3\le 0 \\ -2x+y+3\ge 0 \end{cases}$

Miền nào trong biểu diễn phần giao các miền nghiệm của hai bất phương trình trong hệ đã cho?



Câu 3: Cho hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} x-y<3 & (1) \\ x+2y>-2 & (2) \end{cases}$

a) Mỗi bất phương trình (1) và (2) có là bất phương trình bậc nhất hai ẩn không?

b) Chỉ ra một nghiệm chung của hai bất phương trình (1) và (2) trong hệ trên

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

Câu 4: Chỉ ra một nghiệm của hệ bất phương trình sau:

$\begin{cases} x-2y\ge -2 \\ 7x-4y\le 16 \\ 2x+y\ge -4 \end{cases}$

Câu 5: Cho hệ bất phương trình sau:

a) Trong cùng mặt phẳng toạ độ Oxy, biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình trong hệ bất phương trình bằng cách gạch bỏ phần không thuộc miền nghiệm của nó.

b) Tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

$\begin{cases} 3x+y\le 6 \\ x+y\le 4 \\ x\ge 0 \\ y\ge 0 \end{cases}$

Câu 6: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:

·Dạng ❷: Bài toán thực tế - tìm GTLN-GTNN

☞Các ví dụ minh họa

Câu 7: Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 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. Bác Năm cần trồng bao nhiêu hecta cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh

Câu 8: Một người dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm P và Q. Để sản xuất 1 kg mỗi loại sản phẩm P hoặc Q phải dùng một số kilôgam nguyên liệu khác nhau. Tổng số kilôgam nguyên liệu mỗi loại mà người đó có và số kilôgam từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilôgam nguyên liệu đang có	Số kilôgam từng loại nguyên liệu cần để sản xuất 1 kg sản phẩm	
		P	Q
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Biết 1 kg sản phẩm P có lợi nhuận 3 triệu đồng và 1 kg sản phẩm Q có lợi nhuận 5 triệu đồng. Hãy lập phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lãi cao nhất.

Câu 9: Một người bán nước giải khát đang có 24 g bột cam, 9 *l* nước và 210 g đường để pha chế hai loại nước cam A và B. Để pha chế 1 *l* nước cam loại A cần 30 g đường, 1 *l* nước và 1 g bột cam, để pha chế 1 *l* nước cam loại B cần 10 g đường, 1 *l* nước và 4 g bột cam. Mỗi lít nước cam loại A bán được 60 nghìn đồng, mỗi lít nước cam loại B bán được 80 nghìn đồng. Người đó nên pha chế bao nhiêu lít nước cam mỗi loại để có doanh thu cao nhất?

Câu 10: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng mỗi ngày gia đình này chỉ mua tối đa 1.5kg thịt bò và 1kg thịt lợn, giá tiền 1kg thịt bò là 200 nghìn đồng, 1kg thịt lợn là 100 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kg thịt mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất.

Câu 11: Một hộ nông dân dự định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu về được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 12: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140 kg chất A và 9 kg chất B.

Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20 kg chất A và 0,6 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chỉ phí mua nguyên liệu là ít nhất? Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

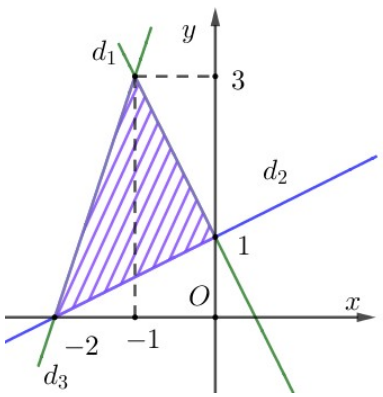
Ⓒ. Dạng toán rèn luyện

·Dạng ❶: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-2\geq 0 \\ 2x+y+1\leq 0 \end{cases}$

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

Câu 2: Cho miền gạch chéo như hình vẽ dưới đây



Miền trên đây biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào?

A. $\begin{cases} 2x+y>1 \\ -x+2y<2 \\ 3x-y>6 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} 2x+y<1 \\ -x+2y<2 \\ 3x-y>-6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 2x+y<1 \\ -x+2y>2 \\ 3x-y>-6 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 2x+y>1 \\ x-2y<2 \\ 3x-y>6 \end{cases}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+y>0 \\ x+5y-1<0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S. Điểm nào sau đây thuộc tập S.

A. $(-1;-1)\in S$.

B. $(2;5)\in S$.

C. $(3;-1)\in S$.

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

Câu 4: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y>0 \\ x-3y\le -3 \\ x+y>5 \end{cases}$ **không chứa** điểm nào sau đây?

A. $A(3;2)$.

B. $B(6;3)$.

C. $C(6;4)$.

D. $D(5;4)$.

Câu 5: Giá trị nhỏ nhất của biết thức trên $F=y-x$ miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x+y\le 2 \\ x-y\le 2 \\ 5x+y\ge -4 \end{cases}$ là

A. $\min F=2$ khi $x=-1,\ y=1$.

B. $\min F=2$ khi $x=0,\ y=2$.

C. $\min F=-2$ khi $x=1,\ y=-1$.

D. $\min F=-1$ khi $x=0,\ y=-1$.

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của biết thức $F=y-x$ trên miền xác định bởi hệ: $\begin{cases} y-2x\le 2 \\ 2y-x\ge 4 \\ x+y\le 5 \end{cases}$ 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.** Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của F.

Câu 7: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 \le 0 \\ -3x + 5 \le 0 \end{cases}$ 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 8: 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 9: 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 10: Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 2y$, với điều kiện $\begin{cases} 0 \le y \le 4 \\ x \ge 0 \\ x - y - 1 \le 0 \\ x + 2y - 10 \le 0 \end{cases}$ là

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

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = x - 2y$, với điều kiện $\begin{cases} 0 \le y \le 5 \\ x \ge 0 \\ x + y - 2 \ge 0 \\ x - y - 2 \le 0 \end{cases}$ là

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

Câu 12: Biểu thức $F = y - x$ đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện $\begin{cases} -2x + y \le -2 \\ x - 2y \le 2 \\ x + y \le 5 \\ x \ge 0 \end{cases}$ tại điểm $S(x; y)$ có toạ độ là

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

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y - 2x \le 2 \\ 2y - x \ge 4 \\ x + y \le 5 \end{cases}$ 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 14: Giá trị nhỏ nhất của biết thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x + y \le 2 \\ x - y \le 2 \\ 5x + y \ge -4 \end{cases}$ là

A. $\min F = -3$ khi $x = 1, y = -2$.

B. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

C. $\min F = -2$ khi $x = \frac{4}{3}, y = -\frac{2}{3}$.

D. $\min F = 8$ khi $x = -2, y = 6$.

Câu 15: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y \le 2 \\ 3x + 5y \le 15 \\ x \ge 0 \\ y \ge 0 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, biểu diễn miền nghiệm của hệbất phương trình đã cho là miền tứ giác $ABCO$ kể cả các cạnh với $A(0;3)$, $B\left(\frac{25}{8};\frac{9}{8}\right)$, $C(2;0)$ và $O(0;0)$.

B. Đường thẳng $\Delta : x + y = m$ có giao điểm với tứ giác $ABCO$ kể cả khi $-1 \le m \le \frac{17}{4}$.

C. Giá trị lớn nhất của biểu thức $x + y$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình đã cho là $\frac{17}{4}$.

D. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + y$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình đã cho là 0.

Câu 16: Giá trị lớn nhất của biết thức $F(x;y)=x+2y$ với điều kiện $\begin{cases}0\le y\le 4\\ x\ge 0\\ x-y-1\le 0\\ x+2y-10\le 0\end{cases}$ là

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

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của biết thức $F(x;y)=x-2y$ với điều kiện $\begin{cases}0\le y\le 5\\ x\ge 0\\ x+y-2\ge 0\\ x-y-2\le 0\end{cases}$ là

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

Câu 18: Biểu thức $F=y-x$ đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện $\begin{cases}-2x+y\le -2\\ x-2y\le 2\\ x+y\le 5\\ x\ge 0\end{cases}$ tại điểm $S(x;y)$ có toạ độ là

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

Câu 19: Biểu thức $L=y-x$, với x và y thõa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases}2x+3y-6\le 0\\ x\ge 0\\ 2x-3y-1\le 0\end{cases}$, 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 20: Trong một cuộc thi pha chế, hai đội A, B được sử dụng tối đa $24g$ hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước

và 1 g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g 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 21: Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu, loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và $0,6$ tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và $1,5$ tấn hàng.

A. 4 xe A và 5 xe B. **B.** 5 xe A và 6 xe B.

C. 5 xe A và 4 xe B. **D.** 6 xe A và 4 xe B.

Câu 22: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo.

- Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu;
- Để pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

A. 5 lít nước cam và 4 lít nước táo. **B.** 6 lít nước cam và 5 lít nước táo.

C. 4 lít nước cam và 5 lít nước táo. **D.** 4 lít nước cam và 6 lít nước táo.

Câu 23: Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm

- Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn;
- Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn.

Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất?

A. 30 kg loại I và 40 kg loại II. **B.** 20 kg loại I và 40 kg loại II.

C. 30 kg loại I và 20 kg loại II. **D.** 25 kg loại I và 45 kg loại II.

Câu 24: Một nhà khoa học đã nghiên cứu về tác động phối hợp của hai loại Vitamin A và B đã thu được kết quả như sau: Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị Vitamin cả A lẫn B và có thể tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin trên nên mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A. Tính số đơn vị vitamin mỗi loại ở trên để một người dùng mỗi ngày sao cho chi phí rẻ nhất, biết rằng mỗi đơn vị vitamin A có giá 9 đồng và mỗi đơn vị vitamin B có giá 7,5 đồng.

A. 600 đơn vị Vitamin A, 400 đơn vị Vitamin B.

B. 600 đơn vị Vitamin A, 300 đơn vị Vitamin B.

C. 500 đơn vị Vitamin A, 500 đơn vị Vitamin B.

D. 100 đơn vị Vitamin A, 300 đơn vị Vitamin B.

Câu 25: Công ty Bao bì Dược cần sản xuất 3 loại hộp giấy: đựng thuốc B_1, 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 B_1, một hộp cao Sao vàng và 6 hộp Quy sâm.
Cách thứ hai cắt được 2 hộp B_1, 3 hộp cao Sao vàng và 1 hộp Quy sâm. Theo kế hoạch, số hộp Quy sâm phải có là 900 hộp, số hộp B_1 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?

A. Cắt theo cách một $x - 2 < 0$ tấm, cắt theo cách hai 300 tấm.

B. Cắt theo cách một 150 tấm, cắt theo cách hai 100 tấm.

C. Cắt theo cách một 50 tấm, cắt theo cách hai 300 tấm.

D. Cắt theo cách một 100 tấm, cắt theo cách hai 200 tấm.

Câu 26: Một nhà máy sản xuất, sử dụng ba loại máy đặc chủng để sản xuất sản phẩm A và sản phẩm B trong một chu trình sản xuất. Để sản xuất một tấn sản phẩm A lãi 4 triệu đồng người ta sử dụng máy I trong 1 giờ, máy II trong 2 giờ và máy III trong 3 giờ. Để sản xuất ra một tấn sản phẩm B lãi được 3 triệu đồng người ta sử dụng máy I trong 6 giờ, máy II trong 3 giờ và máy III trong 2 giờ.

Biết rằng máy I chỉ hoạt động không quá 36 giờ, máy hai hoạt động không quá 23 giờ và máy III hoạt động không quá 27 giờ. Hãy lập kế hoạch sản xuất cho nhà máy để tiền lãi được nhiều nhất.

A. Sản xuất 9 tấn sản phẩm A và không sản xuất sản phẩm B.

B. Sản xuất 7 tấn sản phẩm A và 3 tấn sản phẩm B.

C. Sản xuất $\frac{10}{3}$ tấn sản phẩm A và $\frac{49}{9}$ tấn sản phẩm B.

D. Sản xuất 6 tấn sản phẩm B và không sản xuất sản phẩm A.

Câu 27: Trong một cuộc thi pha chế, hai đội A, B được sử dụng tối đa $24g$ hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g 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 28: Một hộ nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích $800\,m^2$. Nếu trồng đậu trên diện tích $100\,m^2$ thì cần 20 công làm và thu được 3000000 đồng. Nếu trồng cà thì trên diện tích $100\,m^2$ 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 $600\,m^2$ đậu; $200\,m^2$ cà. **B.** Trồng $500\,m^2$ đậu; $300\,m^2$ cà.

C. Trồng $400\,m^2$ đậu; $200\,m^2$ cà. **D.** Trồng $200\,m^2$ đậu; $600\,m^2$ cà.

Câu 29: Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu,

loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và $0,6$ tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và $1,5$ tấn hàng.

A. 4 xe A và 5 xe B. **B.** 5 xe A và 6 xe B.

C. 5 xe A và 4 xe B. **D.** 6 xe A và 4 xe B.

Câu 30: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. 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 lipit 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.** $x^2 + y^2 = 0,58$.

Câu 31: Có hai cái giỏ đựng trứng gồm giỏ A và giỏ B, các quả trứng trong mỗi đều có hai loại là trứng lành và trứng hỏng. Tổng số trứng trong hai giỏ là 20 quả và số trứng trong giỏ A nhiều hơn số trứng trong giỏ B; Lấy ngẫu nhiên mỗi giỏ 1 quả trứng, biết xác suất để lấy được hai quả trứng lành là $\frac{55}{84}$.

Tìm số trứng lành trong giỏ A;

A. 6. **B.** 14. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 32: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

A. 540. **B.** 600. **C.** 640. **D.** 720.

Câu 33: 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. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là.

A. 32 triệu đồng. **B.** 35 triệu đồng.

C. 14 triệu đồng. **D.** 30 triệu đồng.

Câu 34: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kiogam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. 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, một 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. Tìm x, y để tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipit trong thức ăn?

A. $x=0,3$ và $y=1,1$. **B.** $x=0,3$ và $y=0,7$.

C. $x=0,6$ và $y=0,7$. **D.** $x=1,6$ và $y=0,2$.

Câu 35: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140kg chất A và 9kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20kg chất A và 0,6kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3,5 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10kg chất A và 1,5kg chất B. Hỏi chi phí mua nguyên vật liệu **ít nhất** bằng bao nhiêu, biết rằng cơ sở cung cấp nguyên vật liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II?

A. 47 triệu đồng. **B.** 34 triệu đồng.

C. $31,5$ triệu đồng. **D.** 31 triệu đồng.

Câu 36: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140kg chất A và 9kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20kg chất A và 0,6kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3,5 triệu đồng, có thể chiết suất được 10kg chất A và 1,5kg chất B. Hỏi chi phí mua nguyên vật liệu **ít nhất** bằng bao nhiêu, biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II?

A. 31 triệu đồng. **B.** $31,5$ triệu đồng.

C. 34 triệu đồng. **D.** 47 triệu đồng.

Câu 37: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt lợn chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg cá chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua tối đa $1,6\ \text{kg}$ thịt lợn và $1,1\ \text{kg}$ cá. Giá tiền $1\ \text{kg}$ thịt lợn là 45 nghìn đồng, $1\ \text{kg}$ cá là 35 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kg thịt mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất?

A. $0,6\ \text{kg}$ thịt lợn và $0,7\ \text{kg}$ cá. **B.** $0,3\ \text{kg}$ thịt lợn và $1,1\ \text{kg}$ cá.

C. $0,6\ \text{kg}$ cá và $0,7\ \text{kg}$ thịt lợn. **D.** $1,6\ \text{kg}$ thịt lợn và $1,1\ \text{kg}$ cá.

Câu 38: Một hộ nông dân định trồng dứa và củ đậu trên diện tích $8ha$. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dứa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

A. 6 ha dứa và 2 ha củ đậu. **B.** 8 ha củ đậu.

C. 2 ha dứa và 6 ha củ đậu. **D.** 1 ha dứa và 7 ha củ đậu.

Câu 39: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt lợn chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg cá chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị

lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua tối đa $1,6$ kg thịt lợn và $1,1$ kg thịt cá. Giá tiền 1 kg thịt lợn là 45 nghìn đồng và 1 kg thịt cá là 35 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kg mỗi loại để số tiền bỏ ra ít nhất.

A. $0,6$ kg thịt lợn và $0,7$ kg cá.
B. $0,3$ kg thịt lợn và $1,1$ kg cá.
C. $0,6$ kg thịt cá và $0,7$ kg lợn.
D. $1,6$ kg thịt lợn và $1,1$ kg cá.

·Dạng ❷: Câu trắc nghiệm đúng, sai

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $\begin{cases} x+\sqrt{y}>3 \\ x^2-y\geq -2 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn		
b) $\begin{cases} x>5 \\ y<-2 \\ x+y\geq 100 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn		
c) $\begin{cases} 3^5x-\sqrt{20}y>7 \\ x+y\leq 100 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn		
d) $\begin{cases} x+y+z<10 \\ x+y<5 \\ 2x+3y\geq 20 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn		

Câu 2. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x+2y\leq 30 \\ y>5 \\ -2x+6y>40 \end{cases}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

Câu 3. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+7y>4 \\ x<5 \\ -x-y\geq -3 \end{cases}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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.

Câu 4. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai

a) $(3;-1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+5y<5 \\ -3x-y\leq -7 \end{cases}$

b) $(3;-1)$ không là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x>5 \\ y<4 \\ x+y\leq 10 \end{cases}$

c) $(3;-1)$ không là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -x+5y>1 \\ 3x+y>5 \end{cases}$

d) $(0;0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+y>3 \\ -x+3y\leq 5 \\ 3x-y\geq 7 \end{cases}$

Câu 5. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} 3x+2y \geq 9 \\ x-2y \leq 3 \\ x+y \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} (I)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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 6. 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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
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 7. 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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	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 $\begin{cases} 26x+22y \ge 56 \\ 26x+22y \le 91 \\ x \le y \\ x \ge 0 \\ y \ge 0 \end{cases}$		
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 8. 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 hằng 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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	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 9. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	**Đúng**	**Sai**
a)	$(1;0)$ không là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y>0 \\ y-2x<0 \\ 3x+3y-1>0 \end{cases}$		
b)	$(-1;2)$ là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y>0 \\ y-2x<0 \\ 3x+3y-1>0 \end{cases}$		
c)	$(2;-3)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-y>1 \\ x..0 \\ y„0 \end{cases}$		
d)	$(2;-3)$ không là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+y \geq 0 \\ x+y<0 \\ x+2y>2 \end{cases}$		

Câu 10. Cho các hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} x-2y\leq 0 \\ 5x-y\geq -4 \\ x+2y\leq 5 \end{cases}$, $\begin{cases} -x-y<4 \\ -x+2y>-2 \\ x+y<8 \\ x\geq -6 \\ y\leq 6 \end{cases}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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) 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 11. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Điểm $M(1;2)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-6>0 \\ 2x+y+4>0 \end{cases}$;		

b) Điểm $M(1;2)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-6<0 \\ 2x+y-4<0 \end{cases}$.

c) Điểm $(0;0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2\le 0 \\ 2x-3y+2>0 \end{cases}$

d) Điểm $(1;1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2\le 0 \\ 2x-3y+2>0 \end{cases}$

Câu 12. Một gia đình cần ít nhất $900\,g$ chất protein và $400\,g$ chất lipit trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipit. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là $1600\,g$ thịt bò, $1100\,g$ 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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai

a) $\begin{cases} 0,\le x,\le 1,6 \\ 0,\le y,\le 1,1 \\ 4x+3y..4,5 \\ x+2y..2 \end{cases}$ 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 (kilogam) thịt bò và y (kilogam) 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.

Câu 13. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai

a) $\begin{cases} 2x+y \le 3 \\ 3x-2y \ge 1 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) $\begin{cases} x+2 \le 0 \\ y-3 \ge 1 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x-3y=-1 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

d) $\begin{cases} 2x+5y \le 30 \\ 4x-3y \ge 5 \\ x \ge 0 \\ y \ge 1 \end{cases}$ là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

·Dạng ❸: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $m \le -x+y$ với mọi cặp số $(x;y)$ thoả mãn hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} -2x+y \le 2 \\ -x+2y \le 4 \\ x+y \le 5 \\ y \ge 0 \end{cases}$

Trả lời: ……..

Câu 2. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x+y \ge 5 \\ x-2y \le 2 \quad (II) \\ y \le 3. \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $2x-5y+m \ge 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x;y)$ thoả mãn hệ bất phương trình (II).

Trả lời: ……..

Câu 3. 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 bao nhiêu cốc đồ uống mỗi loại?

Trả lời: ……..

Câu 4. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi ki-lô-gam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi ki-lô-gam thịt lợn (heo) chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. 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. Hỏi gia đình đó cần mua bao nhiêu ki-lô-gam thịt mỗi loại để đảm bảo cung cấp đủ lượng protein, lipit cho gia đình và có chi phí là ít nhất?

Trả lời: ……..

Câu 5. 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, lạp xưởng,... Xí nghiệp đã nhập về $600kg$ bột mì và $240kg$ đường, các nguyên liệu khác luôn đáp ứng được số lượng mà xí nghiệp cần. Mỗi chiếc bánh nướng cần $120g$ bột mì, $60g$ đường. Mỗi chiếc bánh dẻo cần $160g$ bột mì và $40g$ 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, Hãy lập kế hoạch sản xuất cho xí nghiệp 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.

Trả lời: ……..

Câu 6. 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 $2kg$ 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. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất?

Trả lời: ……..

Câu 7. Một hộ nông dân định trồng dứa và củ đậu trên diện tích 8 ha. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dứa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180 .

Trả lời: ……..

Câu 8. 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. Hãy lập kế hoạch sản xuất đề cho tổng số tiền lãi thu được là cao nhất.

Trả lời: ……..

Câu 9. Tìm GTLN của $f(x,y)=x+2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \le y \le 4 & (d_1) \\ 0 \le x & (d_2) \\ x-y-1 \le 0 & (d_3) \\ x+2y-10 \le 0 & (d_4) \end{cases}$

Trả lời: ……..

Câu 10. 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. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh.

Trả lời: ……..

Câu 11. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x-y+4 \ge 0 \\ x+y \le 0 \\ x \le 0 \\ y+2 \ge 0 \end{cases}$. Miền nghiệm của hệ tạo thành là hình gì?

Trả lời: ……..

Câu 12. Cho biểu thức $T=3x-2y-4$ với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình: $\begin{cases} x-y-1 \le 0 \\ x+4y+9 \ge 0 \\ x-2y+3 \ge 0 \end{cases}$.

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

Trả lời:……..

Câu 13. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị Prôtêin và 400 đơn vị lipít trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtêin và 400 đơn vị Lipít. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất $1,6kg$ thịt bò và $1,1kg$ thịt lợn, giá tiền mỗi kg thịt bò là 250.000 đồng, giá tiền mỗi kg thịt lợn là 85.000 đồng. Hỏi chi phí ít nhất để mua thịt mỗi ngày của gia đình đó là bao nhiêu?

Trả lời: ……..

Câu 14. Một công ty X có 2 phân xưởng A, B cùng sản xuất 2 loại sản phẩm M, N. Số đơn vị sản phẩm các loại được sản xuất ra và chi phí mỗi giờ hoạt động của A, B như sau:

	Phân xưởng 1	Phân xưởng 2
Sản phẩm M	250	250
Sản phẩm N	100	200
Chi phí	600.000	1.000.000

Công ty nhận được yêu cầu đặt hàng là 5000 đơn vị sản phẩm M và 3000 đơn vị sản phẩm N.

Công ty đã tìm được cách phân phối thời gian cho mỗi phân xưởng hoạt động thỏa mãn yêu cầu đơn đặt hàng và chi phí thấp nhất. Hỏi chi phí thấp nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời: ……..

Câu 15. Một người dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm P và Q. Để sản xuất $1kg$ mỗi loại sản phẩm P hoặc Q phải dùng một số kilôgam nguyên liệu khác nhau. Tổng số kilôgam nguyên liệu mỗi loại mà người đó có và số kilôgam từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilôgam nguyên liệu đang có	Số kilôgam từng loại nguyên liệu cần để sản xuất **1kg** sản phẩm	
		P	Q
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Biết $1kg$ sản phẩm P có lợi nhuận 3 triệu đồng và $1kg$ sản phẩm Q có lợi nhuận 5 triệu đồng. Người đó đã lập được phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lãi cao nhất. Hỏi lãi cao nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời: ……..

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F=3y-2x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} x-y\le 6 \\ y-2x\ge 2 \\ x+y\le 4 \end{cases}$.

Trả lời: ……..

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F=x-3y+1$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x-y\le 4 \\ y-x\le 1 \\ x+y\ge 2 \end{cases}$.

Trả lời: ……..

Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x;y)=x-y$ với điều kiện $\begin{cases} x\ge 0 \\ y\ge 0 \\ x+y-3\le 0 \end{cases}$.

Trả lời: ……..

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy, cho tứ giác $ABCD$ có $A(-3;0);B(0;2);C(3;1);D(3;-2)$. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho điểm $M(m;m-1)$ nằm trong hình tứ giác $ABCD$ kể cả 4 cạnh.

Trả lời: ……..

Câu 20. Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 180 người và 8 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Tìm số xe mỗi loại sao cho chi phí thuê là thấp nhất.

Trả lời: ……..

Câu 21. Một gia đình cần ít nhất 1200 đơn vị protein và 800 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất $2,0kg$ thịt bò và $1,5kg$ thịt lợn. Giá tiền $1kg$ thịt bò là 200 nghìn đồng, $1kg$ thịt lợn là 100 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 lipit trong thức ăn. Tính $4x^2 + y^2$.

Trả lời: ……..

Câu 22. Một hộ nông dân định trồng bắp và khoai lang trên diện tích 4ha. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng bắp thì cần 10 công và thu 2 triệu đồng, nếu trồng khoai lang thì cần 15 công và thu 2,5 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 45 công.

Trả lời: ……..

Câu 23. Người ta dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất $160\,kg$ hóa chất A và $12\,kg$ hóa chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 5 triệu đồng có thể chiết xuất được $25\,kg$ chất A và $1,2\,kg$ chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 4 triệu đồng có thể chiết xuất được $20\,kg$ chất A và $2\,kg$ chất B. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 9 tấn nguyên liệu loại I và không quá 7 tấn nguyên liệu loại II.

Trả lời: ……..

Câu 24: Biểu diễn miền nghiệm của mỗi hệ bất phương trình sau:

a) $\begin{cases} x+y-3\geq 0 \\ x\geq 0 \\ y\geq 0; \end{cases}$ b) $\begin{cases} x-2y<0 \\ x+3y>-2 \\ y-x<3; \end{cases}$ c) $\begin{cases} x\ 1 \\ x\ 4 \\ x+y-5\ 0 \\ y\ 0. \end{cases}$

Câu 25: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

a) $\begin{cases} x<0 \\ y\geq 0; \end{cases}$ b) $\begin{cases} x+y^2<0 \\ y-x>1; \end{cases}$ c) $\begin{cases} x+y+z<0 \\ y<0; \end{cases}$ d) $\begin{cases} -2x+y<3^2 \\ 4^2x+3y<1. \end{cases}$

Câu 26: Một nhà máy sản xuất hai loại thuốc trừ sâu nông nghiệp là A và B. Cứ sản xuất mỗi thùng loại A thì nhà máy thải ra 0,25 kg khí carbon dioxide (CO_2) và 0,60 kg khí sulfur dioxide (SO_2), sản xuất mỗi thùng loại B thì thải ra 0,50 kg CO_2 và 0,20 kg SO_2. Biết rằng, quy định hạn chế sản lượng CO_2 của nhà máy tối đa là 75 kg và SO_2 tối đa là 90 kg mỗi ngày.

a) Tìm hệ bất phương trình mô tả số thùng của mỗi loại thuốc trừ sâu mà nhà máy có thể sản xuất mỗi ngày để đáp ứng các điều kiện hạn chế trên. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó trên mặt phẳng toạ độ.

b) Việc nhà máy sản xuất 100 thùng loại A và 80 thùng loại B mỗi ngày có phù hợp với quy định không?

c) Việc nhà máy sản xuất 60 thùng loại A và 160 thùng loại B mỗi ngày có phù hợp với quy định không?

Câu 27: Bạn Lan thu xếp được không quá 10 giờ để làm hai loại đèn trung thu tặng cho các trẻ em khuyết tật. Loại đèn hình con cá cần 2 giờ để làm xong 1 cái, còn loại đèn ông sao chỉ cần 1 giờ để làm xong 1 cái. Gọi x, y lần lượt là số đèn hình con cá và đèn ông sao bạn Lan sẽ làm. Hãy lập hệ bất phương trình mô tả điều kiện của x, y và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.

Câu 28: Kiểm tra xem mỗi cặp số $(x;y)$ đã cho có là nghiệm của hệ bất phương trình tương ứng không.

a) $\begin{cases} 3x+2y \geq -6 \\ x+4y > 4 \end{cases}$ $(0;2),(1;0)$; b) $\begin{cases} 4x+y \leq -3 \\ -3x+5y \geq -12 \end{cases}$ $(-1;-3),(0;-3)$

Câu 29: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:

a) $\begin{cases} x+2y < -4 \\ y \geq x+5; \end{cases}$ b) $\begin{cases} 4x-2y > 8 \\ x \geq 0 \\ y \leq 0. \end{cases}$

Câu 30: Biểu diễn miền nghiệm của mỗi hệ bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ:

a) $\begin{cases} y-x < -1 \\ x > 0 \\ y < 0; \end{cases}$ b) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x+y \leq 4; \end{cases}$ c) $\begin{cases} x \geq 0 \\ x+y > 5 \\ x-y < 0. \end{cases}$

Câu 31: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilôgam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilôgam thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng; 1 kg thịt lợn là 160 nghìn đồng. Giả sử gia đình đó mua *x* kilôgam thịt bò và *y* kilôgam thịt lợn.

a) Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình rồi xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Gọi F (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho *x* kilôgam thịt bò và *y* kilôgam thịt lợn. Hãy biểu diễn *F* theo *x* và *y.*

c) Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình cần mua để chi phí là ít nhất.

Câu 32: Một học sinh dự định vẽ các tấm thiệp xuân làm bằng tay để bán trong một hội chợ Tết. Cần 2 giờ để vẽ một tấm thiệp loại nhỏ có giá 10 nghìn đồng và 3 giờ để vẽ một tấm thiệp loại lớn có giá 20 nghìn đồng. Học sinh này chỉ có 30 giờ để vẽ và ban tổ chức hội chợ yêu cầu phải vẽ ít nhất 12 tấm. Hãy cho biết bạn ấy cần vẽ bao nhiêu tấm thiệp mỗi loại để có được nhiều tiền nhất.

Câu 33: Trong một tuần, bạn Mạnh có thể thu xếp được tối đa 12 giờ để tập thể dục giảm cân bằng hai môn: đạp xe và tập cử tạ tại phòng tập. Cho biết mỗi giờ đạp xe sẽ tiêu hao 350 calo và không tốn chi phí, mỗi giờ tập cử tạ sẽ tiêu hao 700 calo với chi phí 50 000 đồng / giờ. Mạnh muốn tiêu hao nhiều calo nhưng không được vượt quá 7 000 calo một tuần. Hãy giúp bạn Mạnh tính số giờ đạp xe và số giờ tập tạ một tuần trong hai trường hợp sau:

a) Mạnh muốn chi phí luyện tập là ít nhất.

b) Mạnh muốn số calo tiêu hao là nhiều nhất.

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