

# ÔN TẬP CHƯƠNG II. BPT - HỆ BPT BẬC NHẤT HAI ẨN

- | FanPage: Nguyễn Bảo Vương

## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

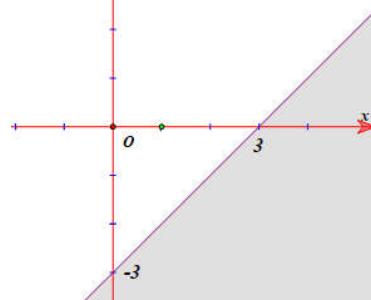
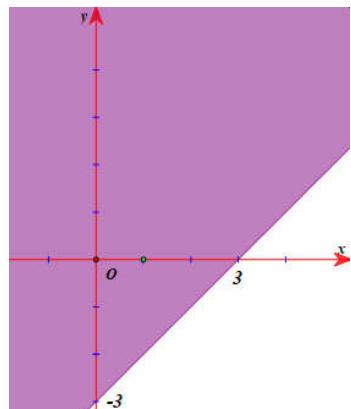
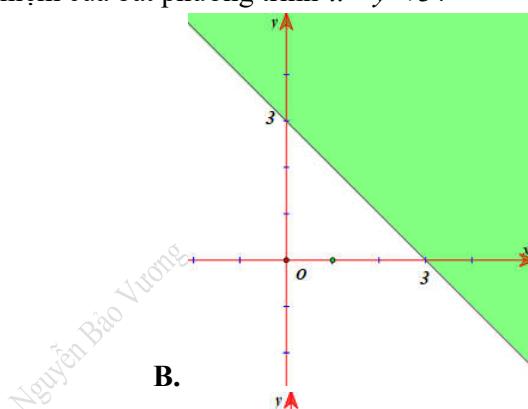
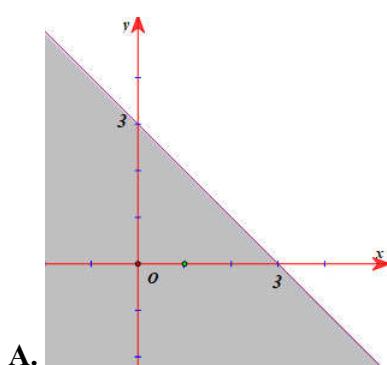
**Câu 1.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x + y > 3$
- B.  $x^2 + y^2 \leq 4$
- C.  $(x - y)(3x + y) \geq 1$
- D.  $y^3 - 2 \leq 0$

**Câu 2.** Cho bất phương trình  $2x + y > 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất
- B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm
- C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm
- D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là  $[3; +\infty)$

**Câu 3.** Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $x - y < 3$ ?



**Câu 4.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} 3x + y^3 < 0 \\ x + y > 3 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x + 2y < 0 \\ y^2 + 3 < 0 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} -x^3 + y < 4 \\ x + 2y < 1 \end{cases}$

**Câu 5.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

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

**Câu 6.** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2x^2 + 3y > 4$
- B.  $xy + x < 5$ .
- C.  $3^2 x + 4^3 y \geq 6$ .
- D.  $x + y^3 \leq 3$ .

**Câu 7.** Trong các hệ bất phương trình sau, hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} 2x + 3y > 4 \\ 2^3 x + 3y^2 < 1 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x + y > 4 \\ 2^3 x + 3^2 y < 1 \\ x - y \leq 3 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x > 3 \\ y < 2 \\ x + y \geq y^2 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x - y \leq 3 \\ y < 1 \\ x + y \geq x + xy. \end{cases}$

**Câu 8.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $2x + 5y \leq 10$ ?

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

**Câu 9.** Điểm nào dưới đây không thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $2x - 3y > 13$ ?

- A. (1;-5).
- B. (2;-4).
- C. (3;-3).
- D. (8;1).

**Câu 10.** Cho bất phương trình  $x + 2y \leq 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ  $d : x + 2y = 3$  chứa gốc toạ độ.
- B. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ  $d : x + 2y = 3$  không chứa gốc toạ độ.
- C. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ  $d : x + 2y = -3$  chứa gốc toạ độ.
- D. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ  $d : x + 2y = -3$  không chứa gốc toạ độ.

**Câu 11.** Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x - 2y \geq 4 ? \\ x > 0 \end{cases}$

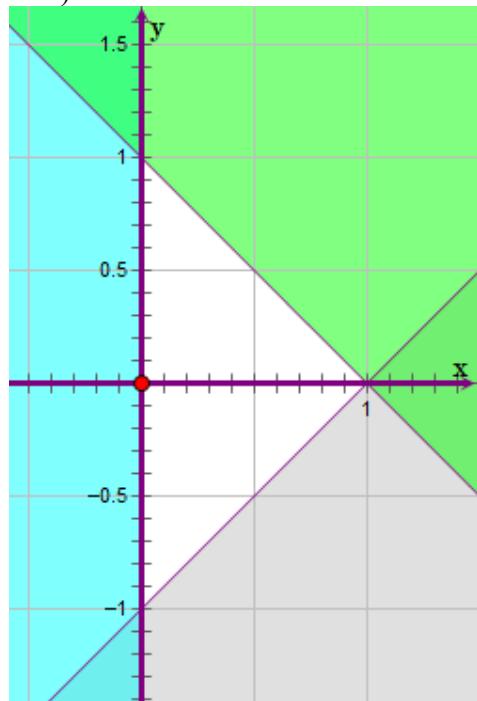
- A. (-1;2)
- B. (-2;-4).

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

**Câu 12.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} -x + y \leq 2 \\ x - 2y \geq 1 ? \\ y \leq 0 \end{cases}$

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

**Câu 13.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây là miền tam giác  $ABC$  (miền không bị tô màu)?



A.  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \geq 1 \\ x \geq 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 1 \\ x \geq 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x - y \geq -1 \\ x + y \geq -1 \\ x \geq 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x - y \geq -1 \\ x + y \geq -1 \\ y \geq 0 \end{cases}$

**Câu 14.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x \geq -1 \\ x + y \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  là

- A. Một nửa mặt phẳng.  
B. Miền tam giác.

- C. Miền tứ giác. D. Miền ngũ giác.

**Câu 15.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ -3 \leq y \leq 3 \\ -3 \leq x \leq 3 \end{cases}$  là

- A. Miền lục giác. B. Miền tam giác.  
C. Miền tứ giác. D. Miền ngũ giác.

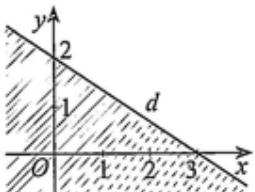
**Câu 16.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 10 \\ -3 \leq y \leq 3 \\ -3 \leq x \leq 3 \end{cases}$  là

- A. Miền lục giác. B. Miền tam giác.  
C. Miền tứ giác. D. Miền ngũ giác.

**Câu 17.** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2x - 3y - 2022 \leq 0$   
B.  $5x + y \geq 2x + 11$   
C.  $x + 2025 > 0$ ;  
D.  $\frac{x}{y} + 1 > 0$ .

**Câu 18.** Miền không gạch chéo (không kể bờ  $d$ ) trong Hình 1 là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?

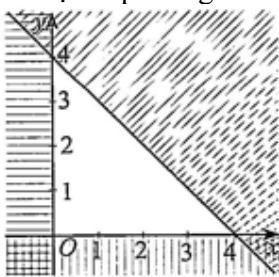


Hình 1

Nguyễn Bảo Vương

- A.  $2x + 3y < 6$ ; B.  $2x + 3y > 6$ ; C.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} > 0$  D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} < 1$ .

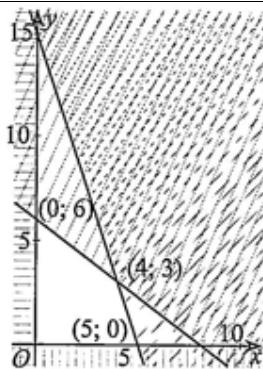
**Câu 19.** Miền tam giác không gạch chéo trong Hình 2 là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình dưới đây?



Hình 2

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

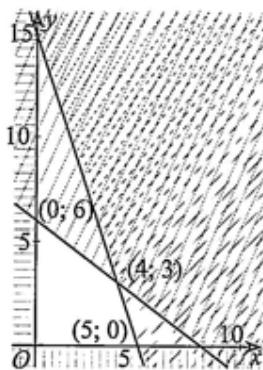
**Câu 20.** Biểu thức  $F = 2x - 8y$  đạt GTNN bằng bao nhiêu trên miền đa giác không gạch chéo trong Hình 3?



Hình 3

- A. -48      B. 0.      C. -160;      D. -40.

**Câu 21.** Biểu thức  $F = 5x + 2y$  đạt GTLN bằng bao nhiêu trên miền đa giác không gạch chéo trong Hình 3?



Hình 3

- A. 30 ;      B. 12 ;      C. 25 ;      D. 26.

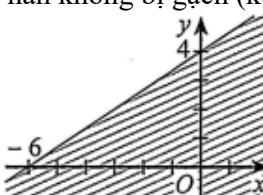
**Câu 22.** Cặp số nào sau đây không là nghiệm của bất phương trình  $x - 2y \geq 5$ ?

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

**Câu 23.** Cặp số nào sau đây không là nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - 2y > 4 \\ 2x + y > 6 \end{cases}$ ?

- A. (2; -1).      B. (7; 1).      C. (5; -1).      D. (6; -2).

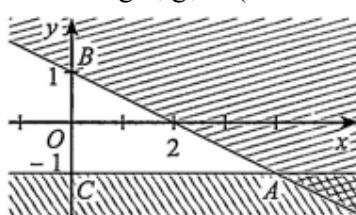
**Câu 24.** Phần không bị gạch (kể cả  $d$ ) ở Hình 11 là miền nghiệm của bất phương trình:



Hình 11

- A.  $2x - 3y \leq -12$ .      B.  $2x - 3y \geq -12$ .      C.  $3x - 2y \leq 12$ .      D.  $3x - 2y \geq 12$ .

**Câu 25.** Phần không bị gạch (kể cả tia  $AB, AC$ ) ở Hình 12 là miền nghiệm của hệ bất phương trình:



Hình 12

- A.  $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ y \geq -1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x + 2y \leq 2 \\ y \geq -1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x + y < 2 \\ y > -1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x + y > 2 \\ y > -1 \end{cases}$

**Câu 26.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = -2x + y$  trên miền nghiệm của hệ bất phương trình

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

- A. -5      B. -7.      C. 1.      D. 4.

**Câu 27.** Giá trị lớn nhất của biến thức  $F(x; y) = 3x + y$  với  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm

của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x \geq -1 \\ x + y \leq 2 \\ y \geq 0 \end{cases}$  là

- A. -3.      B. 6.      C. 5.      D. 8.

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của biến thức  $F(x; y) = -x + 4y$  với  $(x; y)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương

trình  $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 2 \\ y \geq 0 \\ y \leq 3 \end{cases}$  là

- A. -2.      B. 3.      C. 11.      D. -4

**Câu 29.** Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biến thức  $F(x; y) = x + 5y$  với  $(x; y)$  thuộc miền

nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} -2 \leq y \leq 2 \\ x + y \leq 4 \\ y - x \leq 4 \end{cases}$  là

- A. -20.      B. -4.      C. 28.      D. 16.

**Câu 30.** Bạn Danh để dành được 900 nghìn đồng. Trong một đợt ủng hộ trẻ em mồ côi, Danh đã lấy ra  $x$  tờ tiền loại 50 nghìn đồng,  $y$  tờ tiền loại 100 nghìn đồng để trao tặng. Một bất phương trình mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$  là:

- A.  $50x + 100y \leq 900$ ;  
 B.  $50x + 100y \geq 900$   
 C.  $100x + 50y \leq 900$ ;  
 D.  $x + y = 900$ .

**Câu 31.** Một hợp tác xã chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia súc  $X$  và  $Y$  để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia súc. Giá một bao loại  $X$  là 250 nghìn đồng. giá một bao loại  $Y$  là 200 nghìn đồng. Mỗi bao loại  $X$  chứa 2 đơn vị chất dinh dưỡng  $A$ , 2 đơn vị chất dinh dưỡng  $B$  và 2 đơn vị chất dinh dưỡng  $C$ . Mỗi bao loại  $Y$  chứa 1 đơn vị chất dinh dưỡng  $A$ , 9 đơn vị chất dinh dưỡng  $B$  và 3 đơn vị chất dinh dưỡng  $C$ . Tìm chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia súc  $X$  và  $Y$  sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 12 đơn vị chất dinh dưỡng  $A$ , 36 đơn vị chất dinh dưỡng  $B$  và 24 đơn vị chất dinh dưỡng  $C$ .

- A. 1,95 triệu đồng.  
 B. 4,5 triệu đồng.  
 C. 1,85 triệu đồng.  
 D. 1,7 triệu đồng.

### BÀI TẬP TỰ LUẬN

**Câu 32.** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+y}{2} \geq \frac{2x-y+1}{3}$  trên mặt phẳng tọa độ.

**Câu 33.** Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$

- a)  $-2x + y - 1 \leq 0$
- b)  $-x + 2y > 0$
- c)  $x - 5y < 2$
- d)  $-3x + y + 2 \leq 0$
- e)  $3(x-1) + 4(y-2) < 5x - 3$

**Câu 34.** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình:

- a)  $3x - y > 3$
- b)  $x + 2y \leq -4$
- c)  $y \geq 2x - 5$

**Câu 35.** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:

- a)  $\begin{cases} 2x - 3y < 6 \\ 2x + y < 2 \end{cases}$
- b)  $\begin{cases} 4x + 10y \leq 20 \\ x - y \leq 4 \\ x \geq -2 \end{cases}$
- c)  $\begin{cases} x - 2y \leq 5 \\ x + y \geq 2 \\ x \geq 0 \\ y \leq 3 \end{cases}$

**Câu 36.** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ Oxy:

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

**Câu 37.** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y < 1 \\ 2x - y \geq 3 \end{cases}$  trên mặt phẳng tọa độ

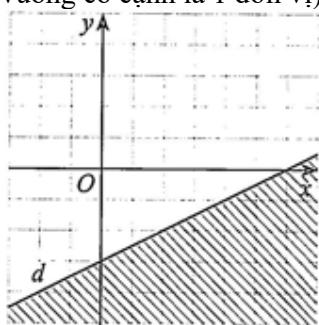
**Câu 38.** Biểu diễn miền nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau trên mặt phẳng tọa độ:

- a)  $x + y \geq -4$ ;
- b)  $2x - y \leq 5$ ;
- c)  $x + 2y < 0$ ;
- d)  $-x + 2y > 0$ .

**Câu 39.** Biểu diễn miền nghiệm của các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau trên mặt phẳng tọa độ:

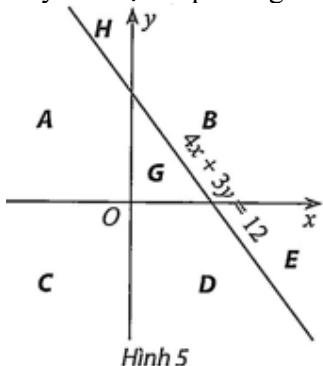
- a)  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ y > 0 \\ y - x \leq 2; \end{cases}$
- b)  $\begin{cases} 0 \leq y \leq 1 \\ x + y \leq 2 \end{cases}$
- c)  $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 6y < 0 \\ 2x - 3y \geq 1. \end{cases}$

**Câu 40.** Tìm bất phương trình có miền nghiệm là miền không gạch chéo (kể cả bờ  $d$ ) trong Hình 4 (mỗi ô vuông có cạnh là 1 đơn vị).



Hình 4

- Câu 41.** Đường thẳng  $4x + 3y = 12$  và hai trục tọa độ chia mặt phẳng  $Oxy$  thành các miền như Hình 5. Hãy tìm hệ bất phương trình có miền nghiệm là miền  $B$  (kể cả bờ).



- Câu 42.** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ y \leq 4 \\ x \leq 5 \\ x + y \geq -1 \end{cases}$  trên mặt phẳng tọa độ.

Từ đó tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F(x; y) = -x - y$  với  $(x; y)$  thỏa mãn hệ trên.

- Câu 43.** Bác An đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu, trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp ít nhất 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?

- Câu 44.** Một công ty dự định chi tối đa 160 triệu đồng cho quảng cáo một sản phẩm mới trong một tháng trên các đài phát thanh và truyền hình. Biết cùng một thời lượng quảng cáo, số người mới quan tâm đến sản phẩm trên truyền hình gấp 8 lần trên đài phát thanh, tức là quảng cáo trên truyền hình có hiệu quả gấp 8 lần trên đài phát thanh.

Đài phát thanh chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 900 giây với chi phí là 80 nghìn đồng/giây. Đài truyền hình chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 360 giây với chi phí là 400 nghìn đồng/giây.

Công ty cần đặt thời gian quảng cáo trên các đài phát thanh và truyền hình như thế nào để hiệu quả nhất?

Gợi ý. Nếu coi hiệu quả khi quảng cáo 1 giây trên đài phát thanh là 1 (đơn vị) thì hiệu quả khi quảng cáo 1 giây trên đài truyền hình là 8 (đơn vị). Khi đó hiệu quả quảng cáo  $x$  (giây) trên đài phát thanh và  $y$  (giây) trên truyền hình là  $F(x, y) = x + 8y$ . Ta cần tìm giá trị lớn nhất của hàm  $F(x, y)$  với  $x, y$  thỏa mãn các điều kiện trong đề bài.

- Câu 45.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F(x; y) = 2x + 3y$  với  $(x; y)$  thuộc miền

nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} y \geq -1 \\ y \leq 1 \\ x + y \leq 4 \\ y - x \leq 4 \end{cases}$

- Câu 46.** Một phân xưởng có hai máy chuyên dụng  $M_1$  và  $M_2$  để sản xuất hai loại sản phẩm  $A$  và  $B$  theo đơn đặt hàng. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại  $A$  thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 2 triệu đồng. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại  $B$  thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại  $A$ , người ta phải dùng máy  $M_1$  trong 3 giờ và máy  $M_2$  trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại  $B$ , người ta phải dùng máy  $M_1$  trong 1 giờ và máy  $M_2$  trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản

phẩm. Máy  $M_1$  làm việc không quá 6 giờ một ngày và máy  $M_2$  làm việc không quá 4 giờ một ngày. Hỏi số tiền lãi lớn nhất mà phân xưởng này có thể thu được trong một ngày là bao nhiêu?

- Câu 47.** Giả sử một người ăn kiêng cần được cung cấp ít nhất 300 calo, 36 đơn vị vitamin A và 90 đơn vị vitamin C mỗi ngày từ hai loại đồ uống I và II. Mỗi cốc đồ uống I cung cấp 60 calo, 12 đơn vị vitamin A và 10 đơn vị vitamin C.

Mỗi cốc đồ uống II cung cấp 60 calo, 6 đơn vị vitamin A và 30 đơn vị vitamin C. Biết rằng một cốc đồ uống I có giá 12 nghìn đồng và một cốc đồ uống II có giá 15 nghìn đồng.

a) Gọi  $x$  và  $y$  tương ứng là số cốc đồ uống I và II. Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình và xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Gọi  $F$  (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho  $x$  cốc đồ uống I và  $y$  cốc đồ uống II. Hãy biểu diễn  $F$  theo  $x$  và  $y$ .

c) Biết rằng  $F$  đạt giá trị nhỏ nhất trên miền nghiệm tìm được ở câu a tại một trong các đỉnh của miền nghiệm, tìm giá trị nhỏ nhất đó. Từ đó suy ra người đó cần uống bao nhiêu cốc loại I và loại II để chi phí là nhỏ nhất mà vẫn đáp ứng được yêu cầu hàng ngày.

- Câu 48.** Một công ty dự định sản xuất hai loại sản phẩm A và B. Các sản phẩm này được chế tạo từ ba loại nguyên liệu I, II và III. Số kilogram dự trữ từng loại nguyên liệu và số kilogram từng loại nguyên liệu cần dùng để sản xuất ra 1 kg sản phẩm được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilogram nguyên liệu dự trữ	Số kilogram nguyên liệu cần dùng sản xuất 1 kg sản phẩm	
		A	B
I	8	2	1
II	24	4	4
III	8	1	2

Công ty đó nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm mỗi loại để tiền lãi thu về lớn nhất? Biết rằng, mỗi kilogram sản phẩm loại A lãi 30 triệu đồng, mỗi kilogram sản phẩm loại B lãi 50 triệu đồng.

- Câu 49.** Một công ty cần mua các tủ đựng hồ sơ. Có hai loại tủ: Tủ loại A chiếm  $3m^2$  sàn, loại này có sức chứa  $12m^3$  và có giá 7,5 triệu đồng; tủ loại B chiếm  $6m^2$  sàn, loại này có sức chứa  $18m^3$  và có giá 5 triệu. Cho biết công ty chỉ thu xếp được nhiều nhất là  $60m^2$  mặt bằng cho chỗ đựng hồ sơ và ngân sách mua tủ không quá 60 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch mua sắm để công ty có được thể tích đựng hồ sơ lớn nhất.

- Câu 50.** Một nông trại thu hoạch được 180 kg cà chua và 15 kg hành tây. Chủ nông trại muốn làm các hũ tương cà để bán. Biết rằng, để làm ra một hũ tương cà loại A cần 10 kg cà chua cùng với 1 kg hành tây và khi bán lãi được 200 nghìn đồng, còn để làm được một hũ tương cà loại B cần 5 kg cà chua cùng với 0,25 kg hành tây và khi bán lãi được 150 nghìn đồng. Thăm dò thị hiếu của khách hàng cho thấy cần phải làm số hũ tương loại A ít nhất gấp 3,5 lần số hũ tương loại B. Hãy giúp chủ nông trại lập kế hoạch làm tương cà để có được nhiều tiền lãi nhất.

- Câu 51.** Một xưởng sản xuất có hai máy đặc chủng  $A, B$  sản xuất hai loại sản phẩm  $X, Y$ . Để sản xuất một tấn sản phẩm  $X$  cần dùng máy  $A$  trong 6 giờ và dùng máy  $B$  trong 2 giờ. Để sản xuất một tấn sản phẩm  $Y$  cần dùng máy  $A$  trong 2 giờ và dùng máy  $B$  trong 2 giờ. Cho biết mỗi máy không thể sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm. Máy  $A$  làm việc không quá 12 giờ một ngày, máy  $B$  làm việc không quá 8 giờ một ngày. Một tấn sản phẩm  $X$  lãi 10 triệu đồng và một tấn sản phẩm  $Y$  lãi 8 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch sản xuất mỗi ngày sao cho tổng số tiền lãi cao nhất.

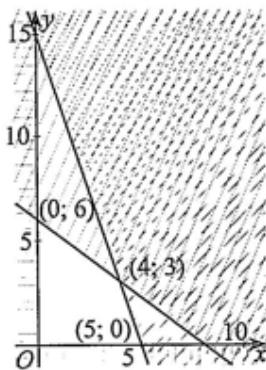
- Câu 52.** Tìm giá trị của  $F$  và  $G$  tương ứng với các giá trị  $x, y$  được cho trong bảng dưới đây.

$x$	0	0	1	1	2	2	4
$y$	2	4	0	1	0	1	0
$F = 4x + 5y$							
$G = 5x - 3y$							

Trong các giá trị tìm được:

- a) tìm GTLN của  $F$ .
- b) tìm GTNN của  $G$ .

**Câu 53.** Trên miền đa giác không gạch chéo ở Hình 6, hãy:



Hình 6

- a) tìm GTLN của  $F = 2x + 3y$ ;
- b) tìm GTNN của  $G = x - 4y$ .

**Câu 54.** Bác Dũng dự định quy hoạch  $x$  sào đất trồng cà tím và  $y$  sào đất trồng cà chua. Bác chỉ có không quá 9 triệu đồng để mua hạt giống. Cho biết tiền mua hạt giống cà tím là 200000 đồng/sào và cà chua là 100000 đồng/sào. Viết hệ bất phương trình mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$ .

**Câu 55.** Một phân xưởng lắp ráp máy tính dự định ráp  $x$  chiếc máy tính cá nhân và  $y$  chiếc máy tính bảng trong một ngày. Do hạn chế về nhân công nên mỗi ngày chỉ có thể xuất xưởng tổng hai loại máy tính trên không quá 150 chiếc. Viết hệ bất phương trình mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$ .

**Câu 56.** Bạn Hoàng dự định mua  $x$  con cá vàng và  $y$  con cá Koi từ một trại cá giống. Cho biết mỗi con cá vàng có giá 35 nghìn đồng còn mỗi con cá Koi có giá 150 nghìn đồng. Hoàng chỉ để dành được 1,7 triệu đồng và trại cá chỉ bán mỗi loại cá từ 10 con trở lên. Hãy viết hệ bất phương trình mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$ .

**Câu 57.** Một học sinh dự định làm các bình hoa bằng giấy để bán trong một hội chợ gây quỹ từ thiện. Cần 1 giờ để làm một bình hoa loại nhỏ và sẽ bán với giá 100 nghìn đồng, 90 phút để làm một bình hoa loại lớn và sẽ bán với giá 200 nghìn đồng. Học sinh này chỉ thu xếp được 15 giờ nghỉ để làm và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất là 12 bình hoa. Hãy cho biết bạn ấy cần làm bao nhiêu bình hoa mỗi loại để gây quỹ được nhiều tiền nhất.

**Câu 58.** Một xưởng sản xuất có 12 tấn nguyên liệu  $A$  và 8 tấn nguyên liệu  $B$  để sản xuất hai loại sản phẩm  $X, Y$ . Để sản xuất một tấn sản phẩm  $X$  cần dùng 6 tấn nguyên liệu  $A$  và 2 tấn nguyên liệu  $B$ , khi bán lãi được 10 triệu đồng. Để sản xuất một tấn sản phẩm  $Y$  cần dùng 2 tấn nguyên liệu  $A$  và 2 tấn nguyên liệu  $B$ , khi bán lãi được 8 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch sản xuất cho xưởng nói trên sao cho có tổng số tiền lãi cao nhất.

**Câu 59.** Nhu cầu canxi tối thiểu cho một người đang độ tuổi trưởng thành trong một ngày là  $1300mg$ . trong 1 lượng đậu nành có  $165mg$  canxi, 1 lượng thịt có  $15mg$  canxi.

(Nguồn: <https://hongngochospital.vn>)

Gọi  $x, y$  lần lượt là số lượng đậu nành và số lượng thịt mà một người đang độ tuổi trưởng thành ăn trong một ngày

a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x, y$  để biểu diễn lượng canxi cần thiết trong một ngày của một người trong độ tuổi trưởng thành.

b) Chỉ ra một nghiệm  $(x_0; y_0)$  với  $x_0, y_0 \in \mathbb{Z}$  của bất phương trình đó.

**Câu 60.** Bác Ngọc thực hiện chế độ ăn kiêng với yêu cầu tối thiểu hằng ngày qua thức uống là  $300ca-lo$ , 36 đơn vị vitamin  $A$  và 90 đơn vị vitamin C. Một cốc đồ uống ăn kiêng thứ nhất cung cấp  $60ca-lo$ , 12 đơn vị vitamin  $A$  và 10 đơn vị vitamin C. Một cốc đồ uống ăn kiêng thứ hai cung cấp  $60ca-lo$ , 6 đơn vị vitamin  $A$  và 30 đơn vị vitamin C.

a) Viết hệ bất phương trình mô tả số lượng cốc cho đồ uống thứ nhất và thứ hai mà bác Ngọc nên uống mỗi ngày để đáp ứng nhu cầu cần thiết đối với số ca-lo và số đơn vị vitamin hấp thụ.

b) Chỉ ra hai phương án mà bác Ngọc có thể chọn lựa số lượng cốc cho đồ uống thứ nhất và thứ hai nhằm đáp ứng nhu cầu cần thiết đối với số ca-lo và số đơn vị vitamin hấp thụ.

**Câu 61.** Một chuỗi nhà hàng ăn nhanh bán đồ ăn từ 10h00 sáng đến 22h00 mỗi ngày. Nhân viên phục vụ của nhà hàng làm việc theo hai ca, mỗi ca 8 tiếng, ca I từ 10h00 đến 18h00 và ca II từ 14h00 đến 22h00.

Tiền lương của nhân viên được tính theo giờ (bảng bên).

Khoảng thời gian làm việc	Tiền lương/giờ
10h00 – 18h00	20000 đồng
14h00 – 22h00	22000 đồng

Để mỗi nhà hàng hoạt động được thì cần tối thiểu 6 nhân viên trong khoảng 10h00 - 18h00, tối thiểu 24 nhân viên trong thời gian cao điểm 14h00 - 18h00 và không quá 20 nhân viên trong khoảng 18h00 - 22h00. Do lượng khách trong khoảng 14h00 - 22h00 thường đông hơn nên nhà hàng cần số nhân viên ca II ít nhất phải gấp đôi số nhân viên ca I. Em hãy giúp chủ chuỗi nhà hàng chỉ ra cách huy động số lượng nhân viên cho mỗi ca sao cho chi phí tiền lương mỗi ngày là ít nhất.

**Câu 62.** a) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} 3x - y \leq 9 \\ 3x + 6y \leq 30 \\ x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 4 \end{cases} \quad (\text{I})$$

b) Tìm  $x, y$  là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho  $F = 3x + 4y$  đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 63.** Một trận bóng đá được tổ chức tại một sân vận động có sức chứa 40000 người, ban tổ chức phát hành hai loại vé là 400000 đồng và 200000 đồng. Do điều kiện sân đấu nên số lượng vé có giá 400000 không lớn hơn số lượng vé có giá 200000 đồng. Để an toàn phòng dịch, liên đoàn bóng đá yêu cầu số lượng vé phát hành không được quá 30% sức chứa của sân. Để tổ chức được trận đấu thì số tiền thu được qua bán vé không được ít hơn 3 tỉ đồng. Gọi  $x, y$  lần lượt là số vé giá 400000 đồng và 200000 đồng được bán ra.

a) Viết hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x, y$  để biểu diễn số vé mỗi loại được bán ra đảm bảo mục đích của ban tổ chức.

b) Chỉ ra hai nghiệm của hệ bất phương trình đó.

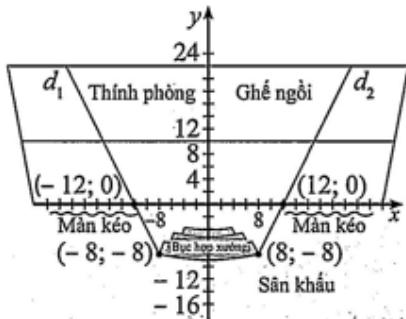
**Câu 64.** Một xưởng sản xuất bàn và ghế. Một chiếc bàn cần 1,5 giờ lắp ráp và 1 giờ hoàn thiện; một chiếc ghế cần 1 giờ lắp ráp và 2 giờ hoàn thiện. Bộ phận lắp ráp có 3 nhân công, bộ phận hoàn thiện có 4 nhân công. Biết thị trường luôn tiêu thụ hết sản phẩm của xưởng và lượng ghế tiêu thụ không vượt quá 3,5 lần số bàn.

a) Viết hệ bất phương trình mô tả số lượng bàn và ghế mà trong một ngày phân xưởng có thể sản xuất, biết một nhân công làm việc không quá 8 tiếng mỗi ngày.

b) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.

c) Biết một chiếc bàn lãi 600 nghìn đồng, một chiếc ghế lãi 450 nghìn đồng. Hỏi trong một ngày, xưởng cần sản xuất bao nhiêu chiếc bàn, bao nhiêu chiếc ghế để thu được tiền lãi cao nhất?

**Câu 65.** Hình 13 mô tả sơ đồ một sân khấu gắn với hệ trục tọa độ  $Oxy$  (đơn vị trên các trục tọa độ là 1 mét). Phần tính phòng giới hạn bởi hai đường thẳng  $d_1, d_2$  là vị trí ngồi của khán giả có thể nhìn thấy dàn hợp xướng. Gọi  $(x; y)$  là tọa độ ngồi của khán giả ở thính phòng. Viết hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $x, y$  mà khán giả có thể nhìn thấy dàn hợp xướng.



Hình 13

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** ↗ <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Bảo Vương** ↗ <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: Nhóm Nguyễn Bảo Vương (TÀI LIỆU TOÁN) ↗ <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: **Nguyễn Vương**

↗ [https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber)

↗ Tải nhiều tài liệu hơn tại: <https://www.nbv.edu.vn/>

Nguyễn Bảo Vương