



BẤT PHƯƠNG TRÌNH HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là bất phương trình có một trong các dạng $ax + by + c < 0; ax + by + c > 0; ax + by + c \leq 0; ax + by + c \geq 0$, trong đó a, b, c là những số cho trước; a, b không đồng thời bằng 0 và x, y là các ẩn.

Xét bất phương trình $ax + by + c < 0$. Mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ thoả mãn $ax_0 + by_0 + c < 0$ gọi là một **nghiệm** của bất phương trình đã cho.

Chú ý: Nghiệm của các bất phương trình $ax+by+c>0$, $ax+by+c\leq 0$, $ax+by+c\geq 0$ được định nghĩa tương tự.

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm $(x_0; y_0)$ sao cho $ax_0 + by_0 + c < 0$ được gọi là **miền nghiệm** của bất phương trình $ax + by + c < 0$.

- Để biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $ax+by+c < 0$ trên mặt phẳng toạ độ Oxy, ta làm như sau:

- + Bước 1: Trên mặt phẳng Oxy, vẽ đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$.
- + Bước 2: Lấy một điểm $(x_0; y_0)$ không thuộc Δ . Tính $ax_0 + by_0 + c$.
- + Bước 3: Kết luận

- Nếu $ax_0 + by_0 + c < 0$ thì miền nghiệm là nửa mặt phẳng (không kể bờ Δ) chứa điểm $(x_0; y_0)$.

- Nếu $ax_0 + by_0 + c > 0$ thì miền nghiệm là nửa mặt phẳng (không kể bờ Δ) không chứa điểm $(x_0; y_0)$.

Chú ý: Đối với các bất phương trình bậc nhất hai ẩn dạng $ax+by+c \leq 0$ (hoặc $ax+by+c \geq 0$) thì miền nghiệm là miền nghiệm của bất phương trình $ax+by+c < 0$ (hoặc $ax+by+c > 0$) kẻ cả bờ.

Câu 1: Anh An là nhân viên bán hàng tại siêu thị điện máy. Anh An kiếm được một khoản hoa hồng 600 nghìn đồng cho mỗi máy giặt và 1,3 triệu đồng cho mỗi tủ lạnh mà anh ấy bán được. Hỏi để nhận được từ 10 triệu đồng trở lên tiền hoa hồng thì anh An cần bán bao nhiêu máy giặt và tủ lạnh?

Câu 2: Một cửa hàng bán lẻ bán hai loại hạt cà phê. Loại thứ nhất giá 140 nghìn đồng/kg và loại thứ hai giá 180 nghìn đồng/kg. Cửa hàng trộn x kg loại thứ nhất và y kg loại thứ hai sao cho hạt cà phê đã trộn có giá không quá 170 nghìn đồng/kg.

- a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y thỏa mãn điều kiện đề bài.
b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình tìm được ở câu a trên mặt phẳng tọa độ.

A. $0,5x+1,2y < 48$. **B.** $0,5x+1,2y > 48$. **C.** $0,5x+1,2y \geq 48$. **D.** $0,5x+1,2y \leq 48$

A. $26x + 20y < 46$. **B.** $26x + 20y > 46$ **C.** $26x + 20y \leq 46$. **D.** $26x + 20y \geq 46$.

A. $x + 2y < 200$. **B.** $2x + y < 200$. **C.** $x + 2y \geq 200$. **D.** $2x + y \leq 200$.

A. $12x+3y \geq 20$. **B.** $12x+3y > 20$. **C.** $12x+3y < 20$. **D.** $12x+3y \leq 20$.

A. $4x+5y<100$. **B.** $4x+5y\leq 100$. **C.** $4x+5y\geq 100$. **D.** $4x+5y>100$.

A. $4x+3y \geq 200$. **B.** $4x+3y < 200$. **C.** $4x+3y \leq 200$. **D.** $4x+3y > 200$.

A. $5x + 2y \geq 80$. **B.** $5x + 2y \leq 60$. **C.** $5x + 2y \leq 140$. **D.** $2x + 5y \leq 60$.

- Câu 10:** Một khoảng sân ngôi nhà rộng $100m^2$. Chủ nhà dự định lát 2 loại gạch sân vườn, gạch loại 1 có kích thước $30 \times 30\text{ cm}$; gạch loại 2 có kích thước $40 \times 40\text{ cm}$. Gọi x và y lần lượt là số viên gạch loại 1 và loại 2 được dùng. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y thể hiện cho phần sân được lát gạch là
- A.** $30x + 40y \leq 100$. **B.** $16x + 9y \leq 1000$. **C.** $9x + 16y \leq 10000$. **D.** $9x + 16y \leq 100$.
- Câu 11:** Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào đậu và y sào cà thì thu được tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $F = 3x + 2y$ biết rằng tổng số công không quá 180.
- A.** $F = 22$. **B.** $F = 18$. **C.** $F = 20$. **D.** $F = 16$.
- Câu 12:** 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 và 1 lít nước; pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 20 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để được số tiền thưởng là lớn nhất?
- A.** 7 lít nước cam. **B.** 6 lít nước táo.
C. 3 lít nước cam, 6 lít nước táo. **D.** 6 lít nước cam, 3 lít nước táo.
- Câu 13:** 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 14:** 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 là 1,6 kilogram thịt bò và 1,1 kilogram thịt lợn; giá tiền 1 kilogram thịt bò là 45 nghìn đồng, 1 kilogram thịt lợn là 35 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kilogram thịt mỗi loại để chi phí là thấp nhất.
- Câu 15:** 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 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10g 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 16: 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 17: 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 18: Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt 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 cho trong bảng sau:

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

Một đơn vị sản phẩm I lãi ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất.

- A. 1 sản phẩm loại I và 4 sản phẩm loại II.
B. 4 sản phẩm loại I và 1 sản phẩm loại II.
C. 1 sản phẩm loại I và 5 sản phẩm loại II.
D. 5 sản phẩm loại I và 1 sản phẩm loại II.

Câu 19: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilôgam thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilôgam thịt lợn (heo) chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1kg thịt bò là 225 nghìn đồng, 1kg thịt lợn là 115 nghìn đồng. Gia đình đó phải mua bao nhiêu kilôgam thịt mỗi loại để chi phí ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng prôtein và lipit trong thức ăn?

- A. 0,3 kg thịt bò và 1,1kg thịt lợn. B. 0,8 kg thịt bò và 0,7 kg thịt lợn.
C. 0,5 kg thịt bò và 0,8 kg thịt lợn. D. 0,6 kg thịt bò và 0,9 kg thịt lợn.

- 11 | **Ths. Lê Việt – THPT Thăng Long, Hà Nội – Phone: 0835221183 - Ôn thi cam kết điểm số**

- | | Số máy trong mỗi nhóm | Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm | |
|--|-----------------------|---|---------|
| | | Loại I | Loại II |
| | 10 | 2 | 2 |
| | 4 | 0 | 2 |
| | 12 | 2 | 4 |

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

- 12 | **Ths. Lê Việt – THPT Thăng Long, Hà Nội – Phone: 0835221183 - Ôn thi cam kết điểm số**

A. $x^2 + y^2 = 13$. **B.** $x^2 + y^2 = 2,6$. **C.** $x^2 + y^2 = 1,09$. **D.** $x^2 + y^2 = 0,58$.

A. $x^2 + y^2 = 13$. **B.** $x^2 + y^2 = 2,6$. **C.** $x^2 + y^2 = 1,09$. **D.** $x^2 + y^2 = 0,58$.

A. $x^2 + y^2 = 13$. **B.** $x^2 + y^2 = 2,6$. **C.** $x^2 + y^2 = 1,09$. **D.** $x^2 + y^2 = 0,58$.

Câu 32: Gia đình anh Quang trồng cà phê và hồ tiêu trên diện tích $10ha$. Nếu trồng cà phê thì cần 20 công và thu về $10.000.000$ đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng hồ tiêu thì cần 30 công và thu $12.000.000$ đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất. Biết rằng cà phê do các thành viên trong gia đình tự chăm sóc và số công không vượt quá 80 , còn hồ tiêu gia đình thuê người làm với giá 100.000 đồng cho mỗi công?

B. 4 ha cà phê, 3 ha hồ tiêu

D. 4 ha cà phê, 6 ha hồ tiêu

Câu 33: Một xưởng cơ khí có hai công nhân An và Bình. Xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm loại I bán lãi 500000 đồng, mỗi sản phẩm loại II bán lãi 400000 đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại I thì An phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại II thì An 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 An không thể làm việc quá 180 giờ, Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi (triệu đồng) lớn nhất trong một tháng của xưởng là

D. 44.

Câu 34: Một gia đình cần ít nhất 900g chất prôtein và 400g chất lipit trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% prôtein và 20% lipit. Thịt lợn chứa 60% prôtein và 40% lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600g thịt bò và 1100g thịt lợn, giá tiền 1kg thịt bò là 45 nghìn đồng, 1kg thịt lợn là 35 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kg thịt mỗi loại để chi phí ít nhất?

B. 0,3kg thịt lợn và 1,1 kg thịt bò.

D. 0,7 kg thịt lợn và 0,6 kg thịt bò.

Câu 35: Một hộ kinh doanh sản xuất 2 loại sản phẩm bán ra thị trường. Để sản xuất mỗi kg sản phẩm loại I cần 3 kg nguyên liệu và sản xuất trong 1 giờ, mỗi kg sản phẩm loại II cần 1 kg nguyên liệu và cũng sản xuất trong 1 giờ. Một kg sản phẩm loại I lãi 300 nghìn đồng, một kg sản phẩm loại II lãi 200 nghìn đồng. Mỗi ngày hộ sản xuất sử dụng không quá 6 kg nguyên liệu và làm việc không quá 4 giờ. Số tiền lãi lớn nhất mà gia đình có thể thu được trong ngày là bao nhiêu?

A. 600 nghìn đồng. **B.** 800 nghìn đồng **C.** 1200 nghìn đồng. **D.** 900 nghìn đồng.

Câu 36: Một xưởng có máy cắt và máy tiện dùng để sản xuất trục sắt và đinh ốc. Sản xuất 1 tấn trục sắt thì lần lượt máy cắt chạy trong 3 giờ và máy tiện chạy trong 1 giờ, tiền lãi là 2 triệu. Sản xuất 1 tấn đinh ốc thì lần lượt máy cắt và máy tiện chạy trong 1 giờ, tiền lãi là 1 triệu. Một máy không thể sản xuất cả 2 loại. Máy cắt làm không quá 6 giờ/ngày, máy tiện làm không quá 4 giờ/ngày. Một ngày xưởng nên sản xuất bao nhiêu tấn mỗi loại để có tiền lãi cao nhất.

Câu 37: Bạn An muốn dùng tối đa 40000 đồng để mua viết, bạn ấy muốn mua ít nhất 2 cây viết loại thường và ít nhất 1 cây viết loại tốt. Viết loại tốt giá 10000 đồng 1 cây, viết loại thường giá 5000 đồng/1 cây.

a) Tìm hệ bất phương trình mô tả số cây viết bạn An muốn mua. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên mặt phẳng tọa độ.

b) Nếu bạn An mua 4 viết tốt; 2 viết thường có phải là phương án phù hợp hay không. Và bạn An có tất cả bao nhiêu phương án lựa chọn?

Câu 38: Để chuẩn bị cho lễ hội văn hóa dân gian, một lớp 10 trường Nguyễn Khuyến dự định làm hai loại tranh Tết để bán. Để hoàn thành một bức tranh loại *I* cần 4g màu đỏ, 0,5g màu xanh và 1g màu vàng, để hoàn thành một bức tranh loại *II* cần 6g màu đỏ 0,75g màu xanh và 1,5g màu. Mỗi bức tranh loại *I* bán với giá 20 ngàn đồng, mỗi bức tranh loại *II* bán với giá 50 ngàn đồng.

Hỏi cần phải làm bao nhiêu bức tranh mỗi loại để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, lớp đỏ chỉ được dùng tối đa 200g màu đỏ, 20g màu xanh và 50g màu vàng.

Câu 39: Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 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 được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì.

