



Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 23. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

- A. $2x^2 + 3y > 0$ B. $x + y^2 < 2$ C. $2x - 5y + 3 \leq 0$ D. $xy - y \geq 1$

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây **không** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - y \geq 0$ B. $3y < 7$ C. $2x + \sqrt{3}y \leq 1$ D. $x + \frac{1}{y} > 2$

Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x - 2y < 3$?

- A. (5; 1) B. (4; 0) C. (1; 0) D. (7; 2)

Câu 4. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y \geq 3$?

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

Câu 5. Số nghiệm của bất phương trình $2x - y > 1$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + y < 4$?

- A. $O(0; 0)$ B. $M(2; 2)$ C. $N(3; 1)$ D. $P(4; 1)$

Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $x + 3y \geq 6$ là nửa mặt phẳng bờ $d: x + 3y = 6$

- A. chứa gốc toạ độ O , kể cả bờ d . B. chứa gốc toạ độ O , không kể bờ d .
C. không chứa gốc toạ độ O , kể cả bờ d . D. không chứa gốc toạ độ O , không kể bờ d .

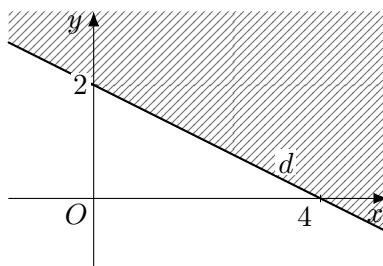
Câu 8. Khi biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $4x - 3y < 0$, ta không chọn được điểm thử $O(0; 0)$ vì O nằm trên đường thẳng $4x - 3y = 0$. Điểm nào sau đây dùng làm điểm thử được?

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

Câu 9. Miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$ (a, b không đồng thời bằng 0) là một nửa mặt phẳng bờ $d: ax + by = c$

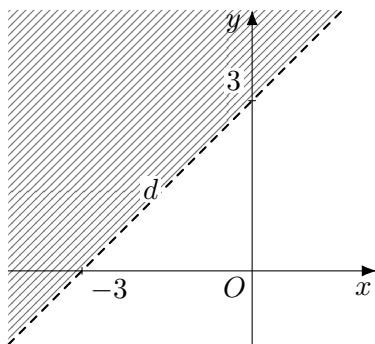
- A. kể cả bờ d . B. không kể bờ d .
C. cùng với cả đường thẳng song song với d . D. chỉ gồm các điểm nằm trên d .

Câu 10. Phần không bị gạch (kể cả đường thẳng d) trong hình bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x + 2y \leq 4$ B. $x + 2y \geq 4$ C. $2x + y \leq 4$ D. $x + 2y < 4$

Câu 11. Phần không bị gạch (không kẻ đường thẳng d vẽ nét đứt) trong hình bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $y - x > 3$ B. $y - x < 3$ C. $x - y < 3$ D. $x + y < 3$

Câu 12. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x^2 - y > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y > 1 \\ xy < 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ x + 3y < 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y^3 \leq 1 \\ y > 0 \end{cases}$

Câu 13. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình sau?

$$\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x - y \leq 1 \end{cases}$$

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

Câu 14. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình sau?

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

- A. (0; 0) B. (2; 3) C. (3; 3) D. (5; 0)

Câu 15. Miền nghiệm của hệ bất phương trình

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

là

- A. miền tam giác OAB với $A(4; 0)$, $B(0; 4)$.
 B. miền tam giác OAB với $A(2; 0)$, $B(0; 2)$.
 C. nửa mặt phẳng bờ $x + y = 4$ chứa gốc toạ độ O .
 D. miền tứ giác $OABC$ với $A(4; 0)$, $B(4; 4)$, $C(0; 4)$.

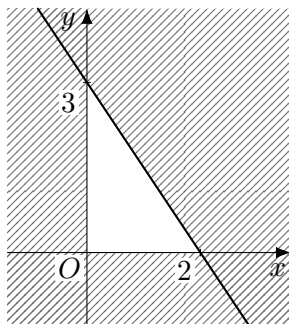
Câu 16. Hệ bất phương trình nào có miền nghiệm là phần mặt phẳng nằm bên phải đường thẳng $x = 1$ và nằm phía dưới đường thẳng $y = 2$ (kể cả hai đường thẳng đó)?

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

Câu 17. Miền nghiệm của bất phương trình $x \geq 0$ là

- A. nửa mặt phẳng bên phải trục Oy , kể cả trục Oy .
 B. nửa mặt phẳng bên trái trục Oy , kể cả trục Oy .
 C. nửa mặt phẳng phía trên trục Ox , kể cả trục Ox .
 D. nửa mặt phẳng phía dưới trục Ox , kể cả trục Ox .

Câu 18. Phần không bị gạch (kể cả các bờ) trong hình bên dưới là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



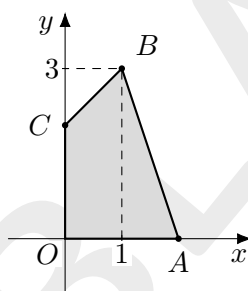
A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$

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

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

Câu 19. Miền tứ giác $OABC$ với $O(0; 0)$, $A(2; 0)$, $B(1; 3)$, $C(0; 2)$ (miền tô màu) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Giá trị lớn nhất của $F = 2x - y$ trên miền đó là



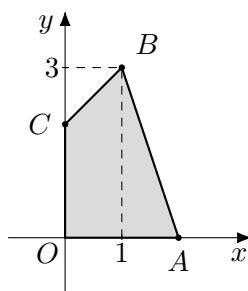
A. 4.

B. 2.

C. -1.

D. 0.

Câu 20. Miền tứ giác $OABC$ với $O(0; 0)$, $A(2; 0)$, $B(1; 3)$, $C(0; 2)$ (miền tô màu) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Giá trị nhỏ nhất của $F = x - 3y$ trên miền đó là



A. -6.

B. -8.

C. 0.

D. 2.

Câu 21. Biểu thức $F = ax + by$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên miền đa giác (miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn) tại

A. một trong các đỉnh của đa giác.

B. trung điểm các cạnh.

C. giao điểm hai đường chéo.

D. gốc toạ độ O .

Câu 22. Bạn An có 100 nghìn đồng để mua vở và bút. Giá một quyển vở là 8 nghìn đồng, giá một chiếc bút là 5 nghìn đồng (hình bên dưới). Gọi x, y lần lượt là số quyển vở và số chiếc bút An mua. Bất phương trình biểu thị điều kiện số tiền An dùng không vượt quá số tiền An có là



Vở: 8 nghìn
đồng/quyển



Bút: 5 nghìn
đồng/chiếc



An có 100
nghìn đồng

A. $8x + 5y \leq 100$

B. $5x + 8y \leq 100$

C. $8x + 5y \geq 100$

D. $8x + 5y < 100$

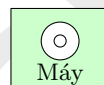
Câu 23. Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I cần 20 phút máy, mỗi sản phẩm II cần 30 phút máy. Mỗi ngày máy chạy không quá 600 phút và xưởng làm không quá 25 sản phẩm (hình bên dưới). Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm I và II làm trong một ngày. Hệ bất phương trình mô tả các điều kiện trên là



Sản phẩm I:
20 phút máy



Sản phẩm II:
30 phút máy



Tối đa 600 phút
máy; tối đa
25 sản phẩm

A. $\begin{cases} 20x + 30y \leq 600 \\ x + y \leq 25 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 20x + 30y \geq 600 \\ x + y \leq 25 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 30x + 20y \leq 600 \\ x + y \leq 25 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 20x + 30y \leq 600 \\ x + y \geq 25 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho bất phương trình $3x - 2y \geq 6$ (1).

- a) (1) là một bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Cặp số $(2; 0)$ là một nghiệm của (1).
- c) Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của (1).
- d) Miền nghiệm của (1) là nửa mặt phẳng bờ $d: 3x - 2y = 6$ không chứa O , kể cả bờ d .

Câu 2. Cho bất phương trình $x + y < 3$ (2).

- a) Cặp số $(0; 0)$ là một nghiệm của (2).
- b) Đường thẳng $x + y = 3$ đi qua hai điểm $(3; 0)$ và $(0; 3)$.
- c) Cặp số $(1; 2)$ là một nghiệm của (2).
- d) Điểm $M(2; 2)$ thuộc miền nghiệm của (2).

Câu 3. Cho bất phương trình $2x - 5y \leq 0$ (3).

- a) Đường thẳng $2x - 5y = 0$ đi qua gốc tọa độ O .
- b) Có thể dùng $O(0; 0)$ làm điểm thử để xác định miền nghiệm của (3).
- c) Điểm $(0; 1)$ thuộc miền nghiệm của (3).
- d) Điểm $(1; 0)$ không thuộc miền nghiệm của (3).

Câu 4. Cho hệ bất phương trình

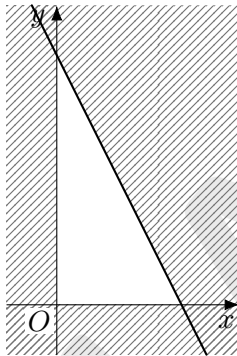
$$\begin{cases} x - y \leq 1 \\ x + 2y > 2 \end{cases}$$

- a) Cặp số (1; 1) là một nghiệm của hệ.
- b) Cặp số (0; 1) là một nghiệm của hệ.
- c) Cặp số (2; 0) không là nghiệm của hệ.
- d) Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của hệ.

Câu 5. Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 6 \end{cases}$$

có miền nghiệm là phần không bị gạch (kể cả các bờ) trong hình bên dưới.



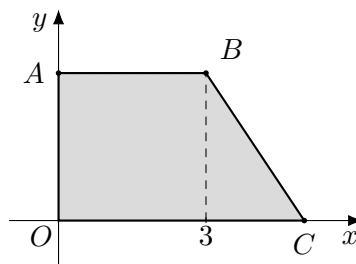
- a) Miền nghiệm của hệ là một miền tam giác có một đỉnh là (6; 0).
- b) Điểm (1; 3) thuộc miền nghiệm của hệ.
- c) Điểm (2; 3) thuộc miền nghiệm của hệ.
- d) Diện tích miền nghiệm của hệ bằng 9.

Câu 6. Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x \geq 1 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 4 \end{cases}$$

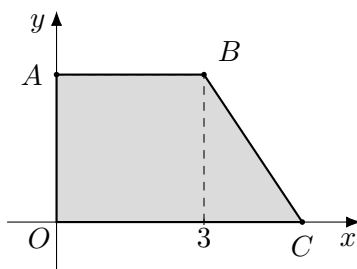
- a) Miền nghiệm của hệ là miền tam giác có ba đỉnh (1; 0), (4; 0), (1; 3).
- b) Điểm (1; 3) thuộc miền nghiệm của hệ.
- c) Điểm (0; 1) thuộc miền nghiệm của hệ.
- d) Có đúng 10 điểm có toạ độ là các số nguyên thuộc miền nghiệm của hệ.

Câu 7. Miền tứ giác $OABC$ với $O(0; 0)$, $A(0; 3)$, $B(3; 3)$, $C(5; 0)$ (miền tô màu) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Xét biểu thức $F = x + 2y$.



- a) Giá trị của F tại đỉnh C bằng 10.
- b) Giá trị của F tại đỉnh B bằng 9.
- c) Giá trị lớn nhất của F trên miền tứ giác bằng 6.
- d) Giá trị nhỏ nhất của F trên miền tứ giác bằng 0.

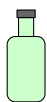
Câu 8. Miền tứ giác $OABC$ với $O(0;0)$, $A(0;3)$, $B(3;3)$, $C(5;0)$ (miền tô màu) là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Xét biểu thức $F = 2x - y$.



- Giá trị của F tại đỉnh A bằng -3 .
- Giá trị lớn nhất của F trên miền tứ giác bằng 10 , đạt tại C .
- Giá trị nhỏ nhất của F trên miền tứ giác bằng 0 .
- Hiệu giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của F bằng 7 .

Câu 9. Một cửa hàng bán hai loại nước: loại I giá 6 nghìn đồng/chai, loại II giá 4 nghìn đồng/chai. Cửa hàng đặt chỉ tiêu doanh thu mỗi ngày ít nhất 240 nghìn đồng (hình bên dưới). Gọi x , y lần lượt là số chai loại I và loại II bán được trong một ngày.

Doanh thu mỗi ngày ít nhất 240 nghìn đồng



Loại I: 6 nghìn
đồng/chai

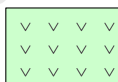


Loại II: 4 nghìn
đồng/chai

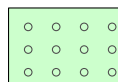
- Điều kiện đạt chỉ tiêu là $6x + 4y > 240$.
- Bán được 20 chai loại I và 30 chai loại II thì đạt chỉ tiêu.
- Bán được 10 chai loại I và 40 chai loại II thì đạt chỉ tiêu.
- Nếu không bán được chai loại I nào thì phải bán ít nhất 60 chai loại II mới đạt chỉ tiêu.

Câu 10. Một bác nông dân có không quá 15 ha đất để trồng hai loại cây A và B. Mỗi ha cây A cần 1 công chăm sóc, mỗi ha cây B cần 2 công; tổng số công không quá 20 . Mỗi ha cây A lãi 3 triệu đồng, mỗi ha cây B lãi 5 triệu đồng (hình bên dưới). Gọi x , y (ha) lần lượt là diện tích trồng cây A và cây B.

Tổng diện tích không quá 15 ha; tổng số công không quá 20



Cây A: 1 công/ha,
lãi 3 triệu đồng/ha



Cây B: 2 công/ha,
lãi 5 triệu đồng/ha

- Các điều kiện ràng buộc là $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \leq 15$, $x + 2y \leq 20$.
- Điểm $(10;5)$ là một đỉnh của miền nghiệm của hệ ràng buộc.
- Trồng toàn bộ 15 ha cây A thì tiền lãi lớn nhất.
- Tiền lãi lớn nhất là 55 triệu đồng.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ là nghiệm của bất phương trình $x + 2y \leq 8$?

Câu 2. Tìm số nguyên m lớn nhất để cặp số $(m; m + 1)$ là một nghiệm của bất phương trình $3x - 2y < 5$.

Câu 3. Có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình sau?

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 6 \end{cases}$$

Câu 4. Tính diện tích miền nghiệm của hệ bất phương trình sau.

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 6 \\ x - y \leq 2 \end{cases}$$

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 2x + 3y$ trên miền nghiệm của hệ bất phương trình sau.

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 5 \\ x + 3y \leq 9 \end{cases}$$

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = x - 2y$ trên miền nghiệm của hệ bất phương trình sau.

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 5 \\ x + 3y \leq 9 \end{cases}$$

Câu 7. Biết rằng $(x; y)$ thay đổi trên miền nghiệm của hệ

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 10 \\ x + 3y \leq 15 \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của $x + y$.

Câu 8. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 3x + 2y$ trên miền nghiệm của hệ bất phương trình sau.

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

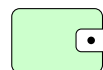
Câu 9. Bác Lan có 300 nghìn đồng để mua gạo nếp và gạo tẻ. Giá gạo nếp là 30 nghìn đồng/kg, giá gạo tẻ là 20 nghìn đồng/kg (hình bên dưới). Nếu bác mua 4 kg gạo nếp thì bác mua được nhiều nhất bao nhiêu ki-lô-gam gạo tẻ? (Số ki-lô-gam là số nguyên.)



Gạo nếp: 30
nghìn đồng/kg



Gạo tẻ: 20
nghìn đồng/kg



Có 300 nghìn đồng

Câu 10. Một trại chăn nuôi cần ít nhất 8 đơn vị chất đạm và 7 đơn vị chất béo mỗi ngày từ hai loại thức ăn. Mỗi ki-lô-gam thức ăn loại I chứa 2 đơn vị đạm, 1 đơn vị béo, giá 15 nghìn đồng; mỗi ki-lô-gam loại II chứa 1 đơn vị đạm, 2 đơn vị béo, giá 12 nghìn đồng. Mỗi ngày trại mua không quá 6 kg mỗi loại (hình bên dưới). Chi phí mua thức ăn mỗi ngày ít nhất là bao nhiêu nghìn đồng?

Cần ít nhất 8 đv đạm và 7 đv béo; mỗi loại mua không quá 6 kg



Loại I: 2 đv đạm, 1 đv béo; 15 nghìn đồng/kg



Loại II: 1 đv đạm, 2 đv béo; 12 nghìn đồng/kg

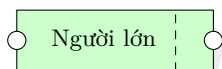
PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

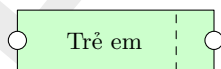
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một rạp xiếc bán vé người lớn giá 80 nghìn đồng/vé và vé trẻ em giá 50 nghìn đồng/vé. Để không bị lỗ, doanh thu bán vé mỗi suất diễn phải đạt ít nhất 4 triệu đồng (hình bên dưới). Gọi x, y lần lượt là số vé người lớn và vé trẻ em bán được trong một suất diễn.

Không lỗ: doanh thu mỗi suất diễn ít nhất 4 triệu đồng



80 nghìn đồng/vé

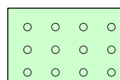


50 nghìn đồng/vé

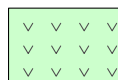
- Điều kiện để rạp không bị lỗ là $8x + 5y \geq 400$.
- Bán được 30 vé người lớn và 30 vé trẻ em thì rạp không bị lỗ.
- Bán được 50 vé người lớn và không bán được vé trẻ em nào thì rạp không bị lỗ.
- Nếu chỉ bán vé trẻ em thì phải bán ít nhất 80 vé để rạp không bị lỗ.

Câu 2. Một hộ gia đình có không quá 10 ha đất để trồng cà phê và hồ tiêu. Mỗi ha cà phê cần 1 tấn phân bón, mỗi ha hồ tiêu cần 2 tấn phân bón; hộ có không quá 15 tấn phân. Mỗi ha cà phê lãi 30 triệu đồng, mỗi ha hồ tiêu lãi 50 triệu đồng (hình bên dưới). Gọi x, y (ha) lần lượt là diện tích trồng cà phê và hồ tiêu.

Đất: không quá 10 ha; phân bón: không quá 15 tấn



Cà phê: 1 tấn phân/ha, lãi 30 triệu đồng/ha



Hồ tiêu: 2 tấn phân/ha, lãi 50 triệu đồng/ha

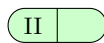
- Các điều kiện ràng buộc là $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 10, 2x + y \leq 15$.
- Trồng 5 ha cà phê và 5 ha hồ tiêu thì dùng hết đúng 15 tấn phân bón.
- Trồng toàn bộ 10 ha cà phê thì tiền lãi lớn nhất.
- Tiền lãi lớn nhất là 400 triệu đồng.

Câu 3. Mỗi ngày một người cần bổ sung ít nhất 8 đơn vị vitamin A và 10 đơn vị vitamin B từ hai loại viên. Viên loại I chứa 1 đơn vị A, 2 đơn vị B, giá 3 nghìn đồng; viên loại II chứa 2 đơn vị A, 1 đơn vị B, giá 2 nghìn đồng. Mỗi ngày dùng không quá 6 viên mỗi loại (hình bên dưới). Gọi x, y lần lượt là số viên loại I, II dùng trong một ngày.

Mỗi ngày: ít nhất 8 đv A, 10 đv B; mỗi loại không quá 6 viên



Viên I: 1 đv A, 2
đv B; 3 nghìn đồng



Viên II: 2 đv A, 1
đv B; 2 nghìn đồng

- Các điều kiện ràng buộc là $x + 2y \geq 8$, $2x + y \geq 10$, $0 \leq x \leq 6$, $0 \leq y \leq 6$.
- Điểm $(4; 2)$ là một đỉnh của miền nghiệm của hệ ràng buộc.
- Dùng 6 viên loại I và 1 viên loại II thì chi phí là 20 nghìn đồng.
- Chi phí ít nhất mỗi ngày là 18 nghìn đồng.

Câu 4. Một người tập thể dục mỗi ngày bằng chạy bộ và đi bộ nhanh. Chạy bộ tiêu hao 10 kcal/phút, đi bộ nhanh tiêu hao 8 kcal/phút. Mục tiêu mỗi ngày là tiêu hao ít nhất 400 kcal và tổng thời gian tập không quá 45 phút (hình bên dưới). Gọi x, y (phút) lần lượt là thời gian chạy bộ và đi bộ nhanh.

Mục tiêu: tiêu hao ít nhất 400 kcal



Chạy bộ: 10
kcal/phút



Đi bộ nhanh:
8 kcal/phút



Tổng thời gian
không quá 45 phút

- Điều kiện đạt mục tiêu tiêu hao là $10x + 8y \geq 400$.
- Chạy bộ 10 phút và đi bộ nhanh 30 phút thì đạt mục tiêu.
- Chạy bộ 30 phút và đi bộ nhanh 15 phút thì đạt mục tiêu và không vượt quá 45 phút.
- Nếu tập đúng 45 phút thì phải chạy bộ ít nhất 20 phút mới đạt mục tiêu.

Câu 5. Một xưởng may áo sơ mi và quần âu. Mỗi chiếc áo cần 2 giờ ở tổ cắt và 3 giờ ở tổ may; mỗi chiếc quần cần 3 giờ ở tổ cắt và 2 giờ ở tổ may. Mỗi ngày tổ cắt làm không quá 60 giờ, tổ may làm không quá 60 giờ. Mỗi chiếc áo lãi 50 nghìn đồng, mỗi chiếc quần lãi 40 nghìn đồng (hình bên dưới). Gọi x, y lần lượt là số áo và số quần may trong một ngày.

Tổ cắt: không quá 60 giờ; tổ may: không quá 60 giờ



Áo: cắt 2 giờ, may 3
giờ; lãi 50 nghìn đồng



Quần: cắt 3 giờ,
may 2 giờ; lãi
40 nghìn đồng

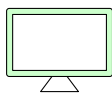
- Các điều kiện ràng buộc là $x \geq 0$, $y \geq 0$, $2x + 3y \leq 60$, $3x + 2y \leq 60$.
- Điểm $(12; 12)$ là một đỉnh của miền nghiệm của hệ ràng buộc.
- Nếu chỉ may áo thì may được nhiều nhất 20 chiếc và lãi 1 triệu đồng.
- Tiền lãi lớn nhất mỗi ngày là 1 triệu đồng.

Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Một công ty quảng cáo sản phẩm trên truyền hình và trên mạng xã hội. Mỗi lần quảng cáo trên truyền hình tốn 2 triệu đồng, đạt hiệu quả 3 đơn vị; mỗi lần trên mạng xã hội tốn 1 triệu đồng, đạt hiệu quả 2 đơn vị. Ngân sách không quá 21 triệu đồng; truyền hình nhận tối đa 6 lần, mạng xã hội tối đa 15 lần (hình bên dưới). Hiệu quả lớn nhất công ty đạt được là bao nhiêu đơn vị?

Ngân sách không quá 21 triệu đồng



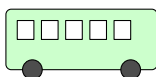
Truyền hình: 2 triệu
đồng/lần, tối đa
6 lần, hiệu quả 3



Mạng xã hội: 1 triệu
đồng/lần, tối đa
15 lần, hiệu quả 2

Câu 2. Một trường cần thuê xe chở ít nhất 160 học sinh đi tham quan. Công ty vận tải có 3 xe 40 chỗ, giá thuê 4 triệu đồng/xe và 6 xe 20 chỗ, giá thuê 1,5 triệu đồng/xe (hình bên dưới). Chi phí thuê xe ít nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Cần chở ít nhất 160 học sinh



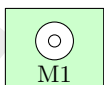
Xe 40 chỗ: có 3
xe; 4 triệu đồng/xe



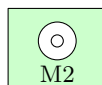
Xe 20 chỗ: có 6 xe;
1,5 triệu đồng/xe

Câu 3. Một xưởng sản xuất hai sản phẩm A và B trên hai máy M1, M2. Mỗi tấn A cần M1 chạy 1 giờ, M2 chạy 2 giờ; mỗi tấn B cần M1 chạy 2 giờ, M2 chạy 1 giờ. Mỗi ngày M1 chạy không quá 10 giờ, M2 không quá 11 giờ. Mỗi tấn A lãi 2 triệu đồng, mỗi tấn B lãi 3 triệu đồng (hình bên dưới). Tiền lãi lớn nhất mỗi ngày là bao nhiêu triệu đồng?

Lãi: 2 triệu đồng/tấn A; 3 triệu đồng/tấn B



M1: A cần 1
giờ, B cần 2 giờ;
tối đa 10 giờ



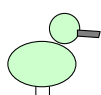
M2: A cần 2
giờ, B cần 1 giờ;
tối đa 11 giờ

Câu 4. Một trang trại nuôi gà và vịt; chuồng chứa không quá 200 con. Tiền thức ăn mỗi tuần cho một con gà là 5 nghìn đồng, cho một con vịt là 4 nghìn đồng; tổng tiền thức ăn mỗi tuần không quá 880 nghìn đồng (hình bên dưới). Nếu trang trại nuôi 100 con gà thì nuôi được nhiều nhất bao nhiêu con vịt?

Tiền thức ăn mỗi tuần không quá 880 nghìn đồng



Gà: 5 nghìn
đồng/con/tuần



Vịt: 4 nghìn
đồng/con/tuần



Chuồng: không
quá 200 con

Câu 5. Một đại lý nhập hai loại xi măng PCB30 và PCB40. Giá nhập mỗi bao PCB30 là 80 nghìn đồng, lãi 20 nghìn đồng; giá nhập mỗi bao PCB40 là 100 nghìn đồng, lãi 30 nghìn đồng. Vốn nhập không quá 27 triệu đồng, kho chứa không quá 300 bao và nhà cung cấp chỉ còn tối đa 190 bao PCB40 (hình bên dưới). Tiền lãi lớn nhất đại lý thu được là bao nhiêu nghìn đồng?

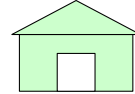
Vốn nhập hàng không quá 27 triệu đồng



PCB30: nhập
80, lãi 20 (nghìn
đồng/bao)



PCB40: nhập
100, lãi 30 (nghìn
đồng/bao); còn
tối đa 190 bao



Kho: không
quá 300 bao

HẾT