**3 BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

*Thời lượng dự kiến: 02* tiết

1. MỤC TIÊU
   1. ***Kiến thức***
      * Hiểu được khái niệm bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
      * Nắm được khái niệm tập nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và các bước biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
      * Biết liên hệ với một số bài toán thực tế trong cuộc sống (đăc biệt là bài toán tối ưu).
   2. Kĩ năng
      * Biết cách xác định và biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
      * Biết tìm giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của biểu thức F(x,y) với điều kiện là một bất phương trình bậc nhất hai ẩn
      * Biết áp dụng vào một số bài toán kinh tế (bài toán tối ưu).
   3. Về tư duy, thái độ
      * Tự giác, tích cực tham gia vào bài học, có tinh thần hợp tác.
      * Tư duy các vấn đề của toán học một cách lôgic và hệ thống.
      * Tư duy sáng tạo, lí luận chặt chẽ.
      * Liên hệ kiến thức đã học vào thực tiễn..
      * Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
      * Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
   4. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển:
      * *Năng lực tự học:* Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
      * *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
      * *Năng lực tự quản lý:* Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.
      * *Năng lực giao tiếp:* Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
      * *Năng lực hợp tác:* Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
      * *Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học .
2. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH
   1. ***Giáo viên***

**+** Giáo án, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, bài toán thực tê, hình vẽ minh họa

* 1. Học sinh

**+** Đọc trước bài

+ Sách giáo khoa, vở ghi, chuẩn bị bảng phụ, bút viết bảng, khăn lau bảng …

1. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

**A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**Mục tiêu:**

* Tạo sự chú ý, gây hứng thú cho học sinh vào bài mới.
* Biết sử dụng tốt khả năng ngôn ngữ.
* Hình dung được hình ảnh ban đầu về miền nghiệm của bất PT bậc nhất hai ẩn và hệ bất PT bậc nhất hai ẩn.

*Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động*

*Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh*

Ví dụ mở đầu:

\*Bảng thống kê số điểm thi THPTQG môn Toán, Văn của học sinh lớp 10A:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ và tên | Lớp | Điểm Toán | Điểm Văn |
| 1 | Nguyễn Bảo Anh | 10A | 6 | 3 |
| 2 | Nguyễn Khánh Dung | 10A | 5 | 5 |
| 3 | Nguyễn Tấn Dũng | 10A | 3 | 7 |
| 4 | Nguyễn Trác Huyên | 10A | 4 | 5 |
| 5 | Nguyễn Huy Nam | 10A | 6 | 7 |

Gọi x là số điểm toán, y là số điểm văn

Học sinh phấn khởi theo dõi

**Điểm Văn**

10

8

***Dũng* (7;3)**

6

***Nam* (6;7)**

+ Hãy chỉ ra những bạn có số điểm toán và văn thỏa mãn điều kiện : x+y=10 ; x+y>10 ; x+y<10 ; *x*  *y*  0; *x*  *y*  10

, x-y=0 ; x-y>0, x-y<0

***Huyên* (4;5)**

4

***Dung* (5;5)**

***Anh* (6;3)**

2

10 5

**Điểm Toán**

5 10 15 20

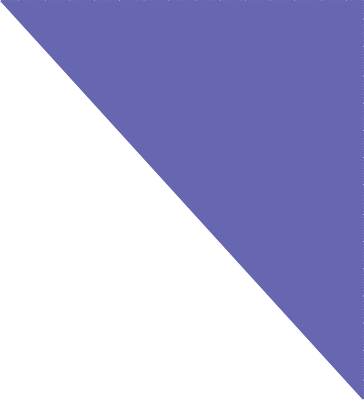
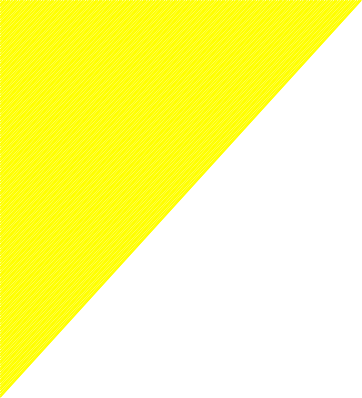
**y=x** 2

4

**y=10-x**

Học sinh quan sát hình vẽ và dự đoán kết quả

\*Trong sản suất, kinh doanh cũng như trong các hoạt động cuộc sống thì vấn đề hiệu quả, tối ưu luôn được đặt ra đầu tiên, làm thế nào để đạt hiệu quả cao nhất trong một công việc nào đó. Ngoài việc cải tiến công nghệ, thì cải tiến phương pháp, bố trí lao động chính là một giải pháp quan trọng để nâng cao hiệu quả công việc.



Sau đây là một ví dụ: (học sinh quan sát bằng máy chiếu)

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 I cần 2 máy thuộc nhóm A, 2 máy thuộc nhóm C; để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại II cần 2 máy thuộc nhóm A, 2 máy thuộc nhóm B, 4 máy thuộc nhóm C. Một đơn vị sản phẩm I lãi 3 nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm II lãi 5 nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất biết rằng số máy trong mỗi nhóm A, B, C lần lượt là 10, 4 và 12 máy.

dựa trên cơ sở lập luân ngôn ngữ của riêng mình.

Ví dụ dự đoán các khả năng

* Học sinh đặt ra câu hỏi: Trong toán học bất phương trình bậc nhất hai ẩn là bất phương trình có dạng như thế nào, có bao nhiêu nghiệm, tập hợp các nghiệm của nó được biểu diễn như thế nào?
* Học sinh mô tả bằng cách hiểu của mình về miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

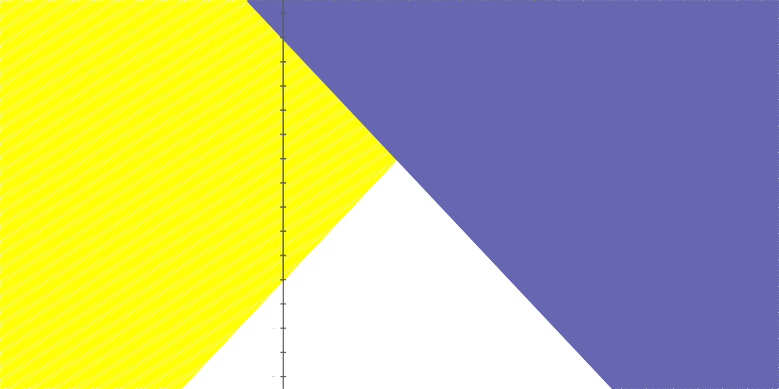
**B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

Mục tiêu:

* + Biết được khái niệm bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
  + Biết được khái niệm tập nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và các bước biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
  + Biết tìm giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của biểu thức F(x,y) với điều kiện là một bất phương trình bậc nhất hai ẩn
  + Biết liên hệ với một số bài toán thực tế (đăc biệt là bài toán tối ưu).

|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| **1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**  **\*Tiếp cận:**  + Cho học sinh quan sát hình vẽ ở ví dụ mở đầu và yêu cầu học sinh chỉ ra đâu là các nghiệm của bất phương trình *x*  *y*  10, *x*  *y*  10 .Đường thằng x+y=10 chia mặt phẳng làm mấy phần? Hãy chỉ ra phần mặt phẳng chứa  nghiệm của bất PT *x*  *y*  10, *x*  *y*  10 . | \*Nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn  **Kết quả 1:**  Cặp số (6;7) là một nghiệm của bất phương trình *x*  *y*  10 |

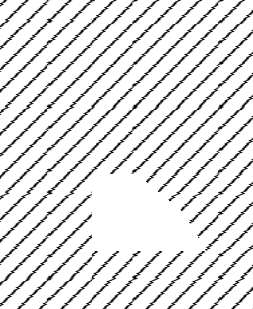
|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| **Điểm Văn**  10  8  ***Dũng* (7;3)**  ***Nam* (6;7)**  6  ***Huyên* (4;5) *Dung* (5;5)**  4  ***Anh* (6;3)**  2  **Điểm Toán**  10 5 5 10 15 20  **y=x** 2 **y=10-x**  4  **Ví dụ 1:**   * Vẽ đường thẳng ** : *x*  *y*  5 . * Chọn một số điểm không nằm trên đường thẳng. * Thay tọa độ các điểm trên vào biểu thức *x*  *y* và so sánh các giá trị tìm được với 5.   *y*  5  *x*  *O* 5  + Chốt lại khái niệm miền nghiệm  **\*Khái niệm:**  ***Ví dụ1:*** *x*  *y*  5, *y*  2, *x*  3*y*  6 là bất phương trình bậc nhất hai ẩn  \***Củng cố:**  ***Ví dụ 2:*** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.  (I) *y*  2 . (II) 2*x*2  3*y*  3. (III). *x*  *y*  5  ***Ví dụ 3:*** Hãy lấy một ví dụ khác về bất phương trình bậc nhất hai ẩn và một ví dụ về bất phương trình nhưng không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.  \* **Phương thức tổ chức** : Cá nhân - tại lớp | Cặp số (4;3) là một nghiệm của bất phương trình  *x*  *y*  10  Đường thẳng  *x*  *y*  10 chia mặt phẳng thành hai phần  **Kết quả 2:**  Hs nhớ lại cách vẽ đường thẳng *y*  *ax*  *b*  Học sinh lắng nghe và tiếp cận và lĩnh hội kiến thức  **Kết quả 3:**  (I)và (III) là bpt bậc nhất hai ẩn  \*Lấy ví dụ về bất phương trình bậc nhất hai ẩn  Gọi 2 em học sinh bất kì trả lời |



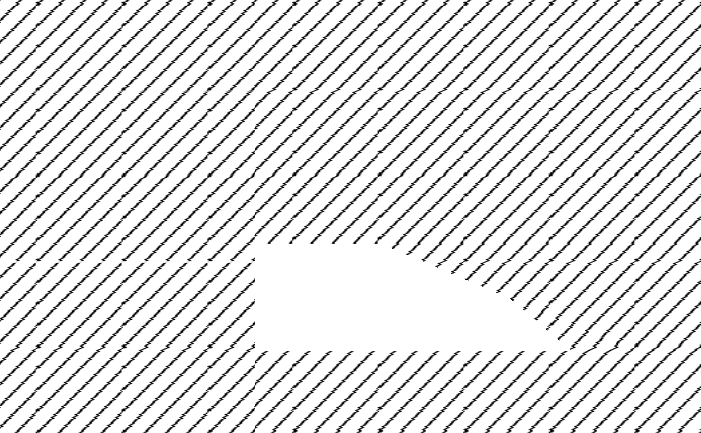
|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| **2. Biểu diễn nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**   * **Tiếp cận:**   + Hãy tìm một số nghiệm của bất phương trình *x*  *y*  5 .   + Có thể liệt kê hết tất cả các nghiệm của bất phương trình trên không? * **Khái niệm:**   Miền nghiệm. | **Kết quả 4:**  Cặp (1;2),  (0;5),(-3;1)  Vô số nghiệm không liệt kê hết được |
|  | Học sinh theo dõi và lĩnh hội kiến thức |
| CHÚ Ý: Bất phương trình (1) là bất phương trình trong khái niệm ở phần **1.**  **Quy tắc tìm miền nghiệm.** |  |
|  | \*Vẽ được miền nghiệm của bất phương trình bất nhất hai ẩn |
| ***Ví dụ 4:*** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình 𝑥 + 𝑦 ≤ 5.  - Vẽ đường thẳng ** : *x*  *y*  5.  *y* | **Kết quả 5:**  Vẽ được đường thẳng   : *x*  *y*  5 |
| 5 |  |
| *x* |  |
| *O* 5 |  |
| Lấy gốc tọa độ O (0;0) , ta thấy *O* và 0  0  5 nên miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng có bờ là ** (kể cả bờ) và chứa gốc tọa độ (Phần không bị tô đậm trong hình trên)  **\* Củng cố**  ***Ví dụ 5:*** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình 2*x*  *y* 1  0 |  |



|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| HD: Trước hết, ta vẽ đường thẳng *d*  : 2*x*  *y*  1.  ………………………………………………………………………………  Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng (không kể bờ *d*  )  không chứa điểm 0 ; 0.  \* **Phương thức tổ chức** : Cá nhân - tại lớp | **Kết quả 6:**  Học sinh lên bảng trình bày |
| **3. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**  **\* Tiếp cận:**  Trong bài toán trên, gọi *x*, *y* là số sản phẩm loại I và II được sản suất. Viết tất cả các điều kiện của *x*, *y* .  Cho caùc nhoùm thaûo luaän, phaân tích baøi toaùn, laäp ra caùc heä thöùc. Từ đó đưa ra khái niệm  **\*Khái niệm.**  **Quy tắc tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình**:   * Biểu diễn miền nghiệm của từng bất phương trình trên cùng một hệ trục tọa độ. * Miền nghiệm của hệ là giao của tất cả các miền nghiệm của các bất phương trình của hệ.   **\* Củng cố:**  ***Ví dụ 6:*** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình vừa tìm được.  Cho caùc nhoùm laàn löôït bieåu dieãn caùc mieàn nghieäm cuûa caùc BPT trên phiếu học tập.Sau đó giáo viên chiếu lại trên máy chiếu | **Kết quả 7**  Caùc nhoùm thaûo luaän, trình baøy keát quaû.  2*x*  2*y*  10   2*y*  4  2*x*  4*y*  12     *x*  0   *y*  0  **Kết quả 8**  y  **5**  **3**  **2 C B**  **O A D**  **5 6** x |



|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| y |  |
| **5** |  |
| **3** |  |
| **2 C B** |  |
| **O A D** |  |
| **5 6** x |  |
| Mỗi điểm thuộc miền màu trắng có là nghiệm của 4 bất phương trình trên không? | **Kết quả 9:**  Có  Vậy miền nghiệm của |
|  | hệ bất phương trình là |
|  | miền tứ giác *OABC*. |
| d) Vận dụng: |  |
| + Giáo viên giới thiệu: Giải một số bài toán kinh tế thường dẫn đến việc xét |  |
| những hệ bất PT bậc nhất hai ẩn và giải chúng. Loại bài toán này được nghiên |  |
| cứu trong một nghành toán học có tên gọi là “qui hoach tuyến tính” |  |
| Trong ví dụ mở đầu phải sản xuất mỗi loại bao nhiêu sản phẩm để có lãi cao |  |
| nhất? |  |
| (Haõy laäp phöông aùn saûn xuaát hai loaïi saûn phaåm treân sao cho coù laõi cao nhaát.) |  |
| Số tiền lãi thu được là *L*  3*x*  5 *y* (nghìn đồng). |  |
| *L* đạt giá trị lớn nhất (khi *L*  3*x*  5 *y* đạt giá trị lớn nhất thõa các điều |  |
| kiện ràng buộc trên) tại một trong các đỉnh của tứ giác *OABC* . Tính giá trị của |  |
| biểu thức *L* tại các đỉnh *O*, *A*, *B*,*C* |  |
| (x;y) B(2;2) C(0;2) O(0;0) A(4;1) D(5;0) |  |
| L=3x+5y 16 10 0 17 15 |  |
| Ta thấy *L* lớn nhất bằng 17 khi x = 4; y = 1 |  |
| Để có lãi cao nhất xí nghiệp cần lập phương án sản xuất các sản phẩm I |  |
| và II theo tỉ lệ 4:1(Tức là cứ sản xuất 4 sản phẩm loại I thì phải sản xuất 1 sản |  |
| phẩm loại II) |  |
| *\** ***Phương thức tổ chức*** *: Nhóm nhỏ - tại lớp* |  |



**C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

*Mục tiêu:Thực hiện được cơ bản các dạng bài tập trong SGK*

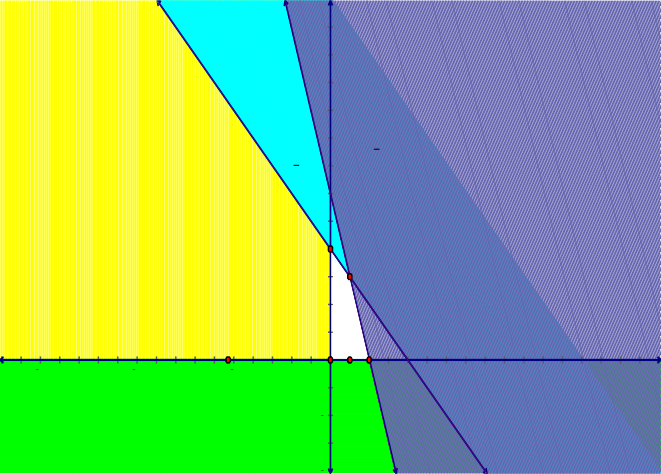
+ Làm được bài tập biểu diễn hình học miền nghiệm của BPT và hệ BPT bậc nhất hai ẩn.

+ Giải được một số bài toán thực tế.

|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| **Bài 1:** Biểu diễn hình học miền nghiệm của BPT sau: a) *x*  *y*  0 b) 3*x*  *y*  5  c) –x+2+2(y-2)<2(1-x) d) 3(x-1)+4(y-2)<5x-3 | *\*Hiểu được cách biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| **Bài 2 :** Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ PT sau :   *x*  *y* 1  0    *x*  2 *y*  0  3 2    1 3*y*  a) *x*  3*y*  2 b) *x*    2      2 2   *y*  *x*  3   *x*  0    ***Phương thức tổ chức****: cá nhân*– tại nhà | \*Hiểu được cách biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn |
| **BTTN:**  **Câu 1**: Miền nghiệm của bất phương trình  *x*  2  2 *y*  2  21 *x* là nửa mặt phẳng chứa điểm **A.**  0; 0 **B.** 1;1 .**C.** 4; 2 . **D.** 1; 1 .  **Câu 2**: Miền tam giác *ABC* kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bết phương trình nào trong bốn bệ A, B, C, D ?  *A* 2  *B*  *O* 5 *x*  2  *C*   *y*  0 *x*  0  **A.**  *x*  4 *y*  10 . **B.** 4*x*  5*y*  10 .  5   5*x*  4 *y*  10 5*x*  4 *y*  10     *x*  0 *x*  0  **C.**  *x*  4 *y*  10 . **D.**  *x*  4 *y*  10 .  5 5  4*x*  5*y*  10 4*x*  5*y*  10    | Ta có: *x*  2  2 *y*  2  21 *x*   *x*  2  2*y*  4  2  2*x*  *x*  2 *y*  4 .  Dễ thấy tại điểm 4; 2 ta có:  4  2.2  8  4  Suy ra .**Chọn C**  **Chọn C**  Dựa vào hình vẽ, ta thấy đồ thị gồm các đường thẳng:  *d*1  : *x*  0  *d*2  : 4*x*  5*y*  10  *d*3  : 5*x*  4 *y*  10  Miền nghiệm gần phần mặt phẳng nhận giá trị *x* dương (kể cả bờ *d*1  ). Lại có 0 ; 0 là nghiệm của cả hai  bất phương trình 4*x*  5 *y*  10 và  5*x*  4 *y*  10. |

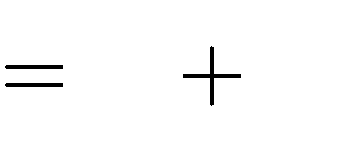
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* | | | | |
| **Bài 3:** Một phân xưởng có hai máy đặc chủng *M* , *M* sản xuất hai  1 2  loại sản phẩm kí hiệu là I và II. Một tấn sản phẩm loại I lãi 2 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại 2 lãi 1,6 triệu dồng. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại I dùng máy *M* trong 3 giờ và máy *M* trong 1  1 2  giờ. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại II dùng máy *M* , *M* trong 1  1 2  giờ và máy *M* trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản suất  2  đồng thời 2 loại sản phẩm. Máy *M* làm việc không quá 6 giờ  1  trong một ngày, máy *M* một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ.  2  Hãy đặt kế hoạch sản xuất sao cho số tiền lãi cao nhất.  3*x*  *y*  6  *x*  *y*  4  + Giáo viên chốt lại hệ bất PT có được là  (2) tìm  *x*  0     *y*  0  *x*  *x*0 ; *y*  *y*0 để L=2x+1,6y đạt giá trị lớn nhất.  **Bảng phụ:**  12  10  8  *y**x* = 6 3∙*x*  *y**x* = 4 *x*  6  4 ***C***  ***I***  2  15 10 5 ***O A*** 5 10 15  2  4  ***\* Phương thức tổ chức****: Nhóm nhỏ* – tại lớp |  | | | | |
|  | Nhóm 1 | Nhóm 2 | Nhóm 3 | Nhóm 4 |
| Giao việc | Tính giá trị của L tại đỉnh O | Tính giá trị của L tại đỉnh A | Tính giá trị của L tại đỉnh I | Tính giá trị của L tại đỉnh C |
| Kết quả | O(0;0)    L=0 | A(2;0)    L=4 | I(1;3)    L=6,8 | C(0;4)    L=6,4 |
| Giáo viên chốt lại | L= 2x+1,6y đạt giá trị lớn nhất khi x=1; y=3. Vậy để có số tiền lãi cao nhất mỗi ngày sản xuất 1 tấn sản phẩm loại I và 3 tấn sản phẩm loại II. | | | |
|  | | | | |





**D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

***Mục tiêu****:Giúp các em liên hệ thực tiễn để thấy toán học không khô khan, thấy được tầm ảnh hưởng của*

*toán học trong cuộc sống, từ đó yêu thích bộ môn toán hơn và có hứng thú hơn trong việc học bộ môn toán*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | | | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
|  | **Bài toán:** Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức  *T x, y ax by* với *x; y* nghiệm đúng một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước hoặc bài toán tối ưu ta thường làm các bước  **Bước 1:** Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho. Kết quả thường được miền nghiệm *S* là đa giác.  **Bước 2:** Tính giá trị của *F* tương ứng với *x; y* là tọa độ của các đỉnh của đa giác. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Bước 3:** Kết luận:  Giá trị lớn nhất của *F* là số lớn nhất trong các giá trị tìm được.  Giá trị nhỏ nhất của *F* là số nhỏ nhất trong các giá trị tìm được. |  | **\*Học sinh biết tự cho ví dụ**  **Ví dụ*:*** *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 gia đình này chỉ mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1 kg 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 số tiền bỏ ra là ít nhất.*  **Hoặc:** *Một nhà khoa học nghiên cứu về tác động phối hợp của vitamin A và vitamin B đối với cơ thể người. Theo đó một người mỗi ngày có thể tiếp nhận được không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B; một người mỗi ngày cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả A lẫn B. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin, mỗi ngày, số đơn vị vitamin B không ít*  *hơn* 1 *số đơn vị vitamin A nhưng*  2  *không nhiều hơn 3 lần số đơn vị vitamin A. Giá của một đơn vị vitamin A là 9 đồng, giá của một đơn vị vitamin B là 7,5 đồng. Hỏi cần chi ít nhất bao nhiêu tiền mỗi ngày để dùng đủ cả hai loại vitamin trên.* |
| 1.Hãy lấy thêm các ví dụ về các bài toán kinh tế mà em biết trong thực tế.  + Giáo viên gợi ý cho học sinh cách giải quyết một số vấn đề cần thiết trong cuộc sống hiện nay đó là có thể giải được bài toán kinh tế “ *đi chợ* ” sao cho số tiền bỏ ra là ít nhất …  *\** ***Phương thức tổ chức:*** Cá nhân – tại nhà | | |



***Mục tiêu:*** Vận dụng kiến thức đã học để tìm cực trị của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác.

**E**

**HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI ,MỞ RỘNG**

|  |  |
| --- | --- |
| *Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh* | *Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động* |
| 1. Học sinh đọc và nghiên cứu bài học: “ Phương pháp tìm cực trị của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác ”.   + Học sinh tự lấy ví dụ và tự thực hiện tìm được giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác.   1. Tìm đọc các bài toán quy hoạch tuyến tính nổi tiếng:    * Bài toán lập kế hoạch sản xuất.    * Bài toán xác định khẩu phần thức ăn.    * Bài toán vận tải. | Học sinh đọc và nghiên cứu bài học: “ Phương pháp tìm cực trị của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác ”. Học sinh lấy ví dụ và tìm được giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác, giải được một số bài toán thực tế. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Các trang mạng có thể tham khảo:***   1. https://voer.edu.vn/m/gioi-thieu-bai-toan-quy-hoach-tuyen- tinh/8dfb947a 2. https://voer.edu.vn/m/gioi-thieu-bai-toan-quy-hoach-tuyen- tinh/8dfb947a 3. <http://timtailieu.vn/tai-lieu/mot-so-bai-toan-dan-den-bai-> toan-quy-hoach-tuyen-tinh-5966/ 4. <http://www.luyenthithukhoa.vn/index.php/tai-lieu/luyen-thi-> dai-hoc-cao-dang/3048-phuong-phap-quy-hoach-tuyen-tinh- trong-bai-toan-ung-dung-thuc-te   *\** ***Phương thức tổ chức:*** Cá nhân – tại nhà |  |

1. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHỦ ĐỀ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC

**Sử dụng máy chiếu chiếu các câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1.** Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của bất phương trình: *x*  4 *y*  5  0

**A.** 5; 0.

**B.** 2; 1.

**C.** 0; 0. **D.** 1; 3.

*x*  2 *y*  0

**Câu 2**. Miền nghiệm của hệ bất phương trình *x*  3*y*  2 chứa điểm nào sau đây?



 *y*  *x*  3



**A.** *A*1 ; 0 . **B.**

*B* 2 ; 3 . **C.** *C* 0 ; 1 . **D.**

*D* 1 ; 0.

Hướng dẫn giải Chọn D.

Trước hết, ta vẽ ba đường thẳng:

*d*1  : *x*  2 *y*  0

*d*2  : *x*  3*y*  2

*d*3  : *y*  *x*  3

Ta thấy 0 ; 1

là nghiệm của cả ba bất phương trình. Điều đó có nghĩa điểm 0 ; 1

thuộc cả ba

miền nghiệm của ba bất phương trình. Sau khi gạch bỏ các miền không thích hợp, miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ.

**Câu 3.** Miền nghiệm của bất phương trình 5 *x*  2  9  2*x*  2 *y*  7 là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?

**A.** 2;1 . **B.** 2;3 . **C.** 2; 1 . **D.** 0; 0 .

Hướng dẫn giải ChọnC.

Nhận xét: chỉ có cặp số 2;3 không thỏa bất phương trình

**2**

**THÔNG HIỂU**

**Câu 4.** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D ?

**A.**  *y*  0



3*x*  2 *y*  6

. **B.**  *y*  0

3*x*  2 *y*  6



. **C.** *x*  0

3*x*  2 *y*  6



. **D.** *x*  0 .

3*x*  2 *y*  6



Hướng dẫn giải Chọn A.

Dựa vào hình vẽ ta thấy đồ thị gồm hai đường thẳng *d*1  : *y*  0

*d*2  : 3*x*  2 *y*  6.

Miền nghiệm gồm phần *y* nhận giá trị dương.

và đường thẳng

Lại có 0 ; 0 thỏa mãn bất phương trình 3*x*  2 *y*  6.

2*x*  3 *y*  1



**Câu 5.** Cho hệ bất phương trình 2

có tập nghiệm *S* . Khẳng định nào sau đây là khẳng định

4*x*  3*y*  2

đúng ?

**A.**  1 ; 1 *S* .

 4 

 

**B.** *S*   *x*; *y* | 4*x*  3  2.

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

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

Hướng dẫn giải Chọn B.

Trước hết, ta vẽ hai đường thẳng:

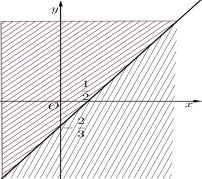
*d*  : 2*x*  3 *y*  1

1 2

*d*2  : 4*x*  3*y*  2

Thử trực tiếp ta thấy 0 ; 0

là nghiệm của

phương trình (2) nhưng không phải là nghiệm của phương trình (1). Sau khi gạch bỏ các miền không thích hợp, tập hợp nghiệm của bất phương trình chính là các điểm thuộc đường thẳng

*d*  : 4*x*  3*y*  2.

**Câu 6.** Cho hệ bất phương trình

*x*  0



*x* 



3*y* 1  0

có tập

nghiệm là *S* . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

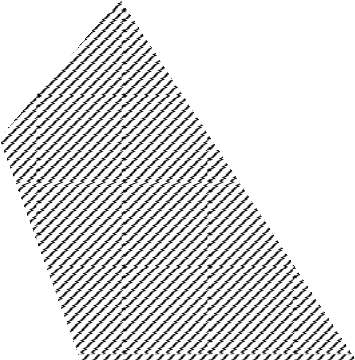
**A.** 1; 1 *S* . **B.** 1; 

Hướng dẫn giải ChọnC.

Ta thấy 1; 5  *S* vì 1 0 .

3 *S* . **C.** 1; 5  *S* . **D.** 4; 3 *S* .

**Câu 7.** Miền nghiệm của bất phương trình 3*x*  2 *y*  6 là



*y*

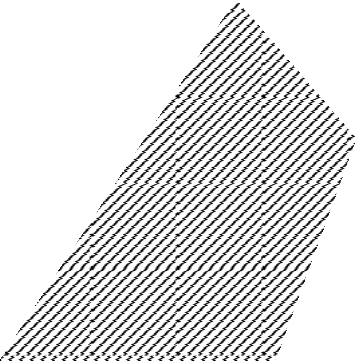
3

2

*x*

*O*

**A. B.**



*y*

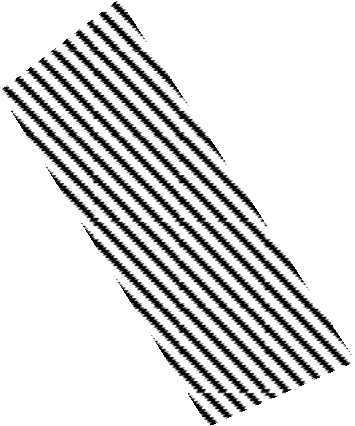
3

2

*O*

*x*

*y*



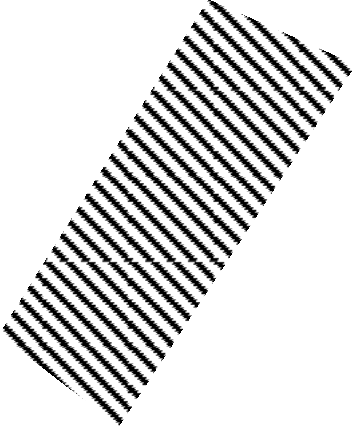
2

*O*

*x*

3

**C. D.**



*y*

3

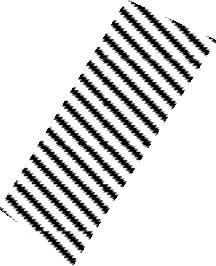
2

*O*

*x*

**Hướng dẫn giải Chọn C.**

Trước hết, ta vẽ đường thẳng *d*  : 3*x*  2 *y*  6.



*y*

3

2

*O*

*x*

Ta thấy 0 ; 0

là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền

nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ *d*  chứa điểm 0 ; 0.

**Câu 8**. Giá trị nhỏ nhất của biết thức *F*  *y*  *x*

 *y*  2*x*  2

trên miền xác định bởi hệ

2 *y*  *x*  4 là.



 *x*  *y*  5



**A.** min *F*  1 khi

**C.** min *F*  3 khi

*x*  2, *y*  3 . **B.** min *F*  2 khi

*x*  1, *y*  4 . **D.** min *F*  0 khi

*x*  0, *y*  2 .

*x*  0, *y*  0 .

Hướng dẫn giải Chọn A.

 *y*  2*x*  2

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình 2 *y*  *x*  4



 *x*  *y*  5



trên hệ trục tọa độ như dưới đây:

Nhận thấy biết thức *F*  *y*  *x*

chỉ đạt giá trị nhỏ nhất tại các điểm

*A*, *B* hoặc *C* .

Ta có:

*F*  *A*  4 1  3; *F* *B*  2; *F* *C*   3  2  1 .

Vậy min *F*  1 khi *x*  2, *y*  3

**4**

**VẬN DỤNG CAO**

1. PHỤ LỤC

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Hình vẽ các nhóm ở ví dụ 6

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Nhận thức** | **Thông hiểu** | **Vận**  **dụng** | **Vận dụng**  **cao** |
| Bất phương trình bậc nhất hai ẩn | Nhận dạng bất phương trình bậc nhất 2 ẩn | Biểu diễn được miền nghiệm bất phương trình bậc nhất hai ẩn |  |  |
| Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn | Nhận dạng hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn | Biểu diễn được miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn | Giải được một số bài toán kinh tế đơn giản, biết cách tìm cực trị của biểu thức F=ax+by trên một  miền đa giác trong trường hợp đơn giản | Giải được một số bài toán kinh tế phức tạp và biết cách tìm cực trị của biểu thức F=ax+by trên một miền đa giác trong trường hợp phức tạp (tự đọc và làm bài tập thêm) |

**CHỦ ĐỀ 4 :**

**BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

**(3 tiết)**

**I.Mục tiêu:**

Qua bài học HS cần:

**1)Về kiến thức:**

- Hiểu khái niệm bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, nghiệm và miền nghiệm của chúng.

**2)Về kỹ năng:**

**-**Biểu diễn được tập nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ, gáp dụng giải được bài toán thức tế.

**3) Về tư duy và thái độ:**

**-**Tích cực hoạt động, trả lời các câu hỏi. Biết quan sát phán đoán chính xác, biết quy lạ về quen.

**II.Chuẩn bị** :

HS: Nghiên cứu và sọan bài trước khi đến lớp.

Gv: Giáo án, các dụng cụ học tập, phiếu học tập,…

**III.Phương pháp:**

Về cơ bản gợi mở, phát vấn , giải quyết vấn đề và đan xen hoạt động nhóm.

**IV. Tiến trình dạy học:**

1. **Giới thiệu (Hoạt động khởi động):**

Trong sản suất, kinh doanh cũng như trong các hoạt động cuộc sống thì vấn đề hiệu quả, tối ưu luôn được đặt ra đầu tiên, làm thế nào để đạt hiệu quả cao nhất trong một công việc nào đó. Ngoài việc cải tiến công nghệ, thì cải tiến phương pháp, bố trí lao động chính là một giải pháp quan trọng để nâng cao hiệu quả công việc.

***Sau đây là một ví dụ:***

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 I cần 2 máy thuộc nhóm A, 2 máy thuộc nhóm C; để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại II cần 2 máy thuộc nhóm A, 2 máy thuộc nhóm B, 4 máy thuộc nhóm C. Một đơn vị sản phẩm I lãi 3 nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm II lãi 5 nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất biết rằng số máy trong mỗi nhóm A, B, C lần lượt là 10, 4 và 12 máy.

**1 sản phẩm loại I**

**Lãi: 3000đ/1SP**

**1 sản phẩm loại II**

**Lãi: 5000đ/1SP**

2 máy

2 máy

2 máy

2 máy

4 máy

**Phải sản xuất mỗi loại bao nhiêu sản phẩm để có lãi cao nhất?**

**2. Nội dung chính (Hoạt động hình thành kiến thức).**

**2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**

a) Tiếp cận:

- Vẽ đường thẳng .

- Chọn một số điểm không nằm trên đường thẳng.

- Thay tọa độ các điểm trên vào biểu thức và so sánh các giá trị tìm được với 2.

b) Khái niệm:

***Bất phương trình bậc nhất hai ẩn***  *có dạng tổng quát là (1)*

*(;;) trong đó a, b, c là những số thực đã cho, a và b không đồng thời bằng 0, và là các ẩn số.*

***Ví dụ:*** .

c) Củng cố:

***Ví dụ 1:*** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

(I). (II) . (III).

***Ví dụ 2:*** Hãylấy một ví dụ khác về bất phương trình bậc nhất hai ẩn và một ví dụ về bất phương trình nhưng không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

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

a) Tiếp cận:

- Hãy tìm một số nghiệm của bất phương trình .

- Có thể liệt kê hết tất cả các nghiệm của bất phương trình trên không?

b) Khái niệm:

\* Miền nghiệm:

*Trong mặt phẳng tọa độ , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm bất phương trình (1) được gọi là miền nghiệm của nó.*

\*Quy tắc tìm miền nghiệm:

*Bước* *1: Trên mặt phẳng tọa độ , vẽ đường thẳng :* *.*

*Bước 2: Lấy một điểm không phụ thuộc*  ( ta thường lấy gốc tọa độ ).

*Bước 3:Tính và so sánh với c.*

*Bước 4: Kết luận*

*Nếu thì nửa mặt phẳng bờ*  chứa là miền nghiệm của *.*

*Nếu thì nửa mặt phẳng bờ*  không chứa là miền nghiệm của *.*

*CHÚ Ý: Miền nghiệm của bất phương trình bỏ đi đường thẳng là miền nghiệm của bất phương trình .*

***Ví dụ 1:*** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình .

- Vẽ đường thẳng

*x*

2

2

*O*

*y*

- Nhận thấy là nghiệm của bất phương trình, nên miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng có bờ là (kể cả bờ) và chứa gốc tọa độ

c) Củng cố

***Ví dụ 2:*** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình .

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

a) Tiếp cận: Trong bài toán trên, gọi là số sản phẩm loại I và II được sản suất. Viết tất cả các điều kiện của .

b) Khái niệm:

Tương tự hệ bất phương trình một ẩn

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

*Cũng như bất phương trình bậc nhất hai ẩn, ta có thể biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn*.

Quy tắc tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình:

- Biểu diễn miền nghiệm của từng bất phương trình trên cùng một hệ trục tọa độ.

- Miền nghiệm của hệ là giao của tất cả các miền nghiệm của các bất phương trình của hệ.

c) Củng cố:

***Ví dụ:*** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình vừa tìm được.

Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tứ giác

d) Vận dụng:

Phải sản xuất mỗi loại bao nhiêu sản phẩm để có lãi cao nhất?

Số tiền lãi thu được là (nghìn đồng).

đạt giá trị lớn nhất khi tại một trong các đỉnh của tứ giác .

Tính giá trị của biểu thức tại các đỉnh ta thấy lớn nhất bằng khi

**3. Hoạt động luyện tập**

**1.** Biểudiễn hình học tập nghiệm của các bất phương trình và hệ bất phương trình sau:

**a) b)**

**c) d)**

**2.** Tìm giá trị nhỏ nhất của trong miền đa giác lồi sau

**3.** Cho hệ bất phương trình Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

**4. Hoạt động vận dụng**

**1.** 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; 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 điển thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để được số điểm thưởng là lớn nhất.

**A.** 7 lít nước cam. **B.** 6 lít nước táo.

**C.** 4 lít nước cam, 5 lít nước táo. **D.** 6 lít nước cam, 3 lít nước táo.

**2.** Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi cần phải gói mấy cái bánh mỗi loại để được nhiều điểm thưởng nhất.

**3.** Một phân xưởng có hai máy đặc chủng sản xuất hai loại sản phẩn ký hiệu là *A* và *B*. Một tấn sản phẩm loại *A* lãi 2 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại *B* lãi 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại *A* phải dùng máy trong 3 giờ và máy trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại *B* phải dùng máy trong 1 giờ và máy trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm. Máy làm việc không quá 6 giờ một ngày, máy 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.

**5. Hoạt động tìm tòi, mở rộng.**

**1.** Hãy lấy thêm các ví dụ về các bài toán kinh tế mà em biết trong thực tế.

**2.** Tìm đọc các bài toán quy hoạch tuyến tính nổi tiếng:

- Bài toán lập kế hoạch sản xuất.

- Bài toán xác định khẩu phần thức ăn.

- Bài toán vận tải.

- Bài toán đầu tư vốn.