**PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

**A. Tóm tắt lý thuyết**

**1. Khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn**

- Phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là phương trình có dạng:  (trong đó a, b, c là các số cho trước  hoặc 

- Nếu điểm  thỏa mãn:  thì  là 1 nghiệm của phương trình.

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, mỗi nghiệm của phương trình  được biểu diễn bởi 1 điểm có tọa độ .

 Hoành độ và  Tung độ

**2. Tập nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn**

phương trình:  luôn có vô số nghiệm. Tập nghiệm của phương trình được biểu diễn bởi đường thẳng 

- Nếu  thì phương trình có nghiệm:  và đường thẳng song song hoặc trùng với

Oy.

- Nếu  thì phương trình có nghiệm:  và đường thẳng song song hoặc trùng với Ox.

- Nếu  thì phương trình có nghiệm:  hoặc  khi đó đường thẳng d cắt cả hai trục tọa độ. Đường thẳng d là đồ thị hàm số 

**B. Bài tập và các dạng toán**

**Dạng 1:** **Xét xem một cặp số có là nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn hay không?**

**Cách giải:** Nếu cặp số thực  thỏa mãn thì nó được gọi là nghiệm của phương trình 

**Bài 1:** Trong các cặp số (12; 1) ; (1; 1) ; (2; -3) ; (1; -2) cặp số nào là nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn 

**Lời giải**

Ta có các cặp số: (12; 1); (2; -3) là nghiệm của phương trình 

**Bài 2:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình bậc nhất hai ẩn  có một nghiệm là (1; -1)

**Lời giải**

Vì (1; -1) là nghiệm của phương trình nên 

**Bài 3:** Tìm các giá trị của tham số m để cặp số (2; -1) là nghiệm của phương trình:

mx – 5y = 3m – 1.

**Lời giải**

Để cặp số (2; -1) là nghiệm của phương trình mx – 5y = 3m – 1 ta phải có:

2m – 5(-1) = 3m – 1 . Vậy m = 6

**Bài 4:** Cho biết (2; 0) và (-1; -2) là hai nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn. Hãy tìm phương trình bậc nhất hai ẩn đó.

**Lời giải**

Gọi phương trình cần tìm có dạng: ax + by = c

Thay các nghiệm (2;0) và (-1;-2) vào ax + by = c ta được: 

Chọn c = 4 

**+) Chú ý:** Nếu chọn c = 0  loại

+) Nếu c ≠ 0, ta có thể chọn c tùy ý

**Dạng 2: Tìm điều kiện của tham số để đường thẳng**  **thỏa mãn điều kiện cho trước.**

**Cách giải**

- Nếu a ≠ 0; b = 0 thì phương trình có nghiệm:  và đường thẳng song song hoặc trùng với Oy

- Nếu a =0; b ≠ 0 thì phương trình có nghiệm:  và đường thẳng song song hoặc trùng với Ox

+) Đường thẳng  đi qua điểm  khi và chỉ khi 

**Bài 5:** Cho đường thẳng d có phương trình: 

Tìm các giá trị của tham số m để:

a. d song song với trục hoành b. d song song với trục tung

c. d đi qua gốc tọa độ d. d đi qua điểm A(1; -1)

**Lời giải**

a. (d) song song với Ox 

b. d song song với Oy 

c. d đi qua O(0; 0) 

d. d đi qua A(1; -1) 

**Bài 6:** Cho đường thẳng d có phương trình:  Tìm các giá trị của tham số m để:

a. d song song với trục hoành b. d song song với trục tung

c. d đi qua góc tọa độ d. d đi qua điểm A(2; 1)

**Lời giải**

a.  b. m = 1 c.  d. m = 1

**Dạng 3\*: Tìm các nghiệm nguyên của phương trình bậc nhất hai ẩn**

**Cách giải:** Để tìm các nghiệm nguyên của phương trình bậc nhất hai ẩn , ta làm như sau:

Bước 1: Tìm một nghiệm nguyên  của phương trình

Bước 2: Đưa phương trình về dạng từ đó dễ dàng tìm được các nghiệm nguyên của phương trình.

**Bài 7:** Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình: 

**Lời giải**

**Cách 1:** Vì (1; -1) là nghiệm của  nên ta có:



**Cách 2:** Ta có:  , đặt 

a.  b. 

**Bài 8:** Cho phương trình: 

a. Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

b. Tìm tất cả các nghiệm nguyên dương của phương trình.

**Lời giải**

a. 

b. Vì x, y nguyên dương nên ta có: 

**Bài 9:** Cho phương trình: 

a. Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

b. Tìm tất cả các nghiệm nguyên dương của phương trình.

**Lời giải**

a. 

b. Vì x, y nguyên dương nên ta có: 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Cho đường thẳng d có phương trình: 

Tìm các giá trị của tham số m để:

a. d // Ox b. d // Oy

c. d đi qua O(0; 0) d. d đi qua điểm A(-3; -2)

**Hướng dẫn giải**

a.  b.  c. m= -2 d. 

**Bài 2:** Tìm tất cả nghiệm nguyên của phương trình

a. 2x – 3y = 7 b. 2x + 5y = 15

**Lời giải**

a.  b. 

**Bài 3:** Cho phương trình: 5x + 7y = 112

a. Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

b. Tìm tất cả các nghiệm nguyên dương của phương trình

**Lời giải**

a.  b. 