**PH`ƯƠNG 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  là phương trình có dạng:  (trong đó  là các số cho trước  hoặc )

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

- Trong mặt phẳng tọa độ , 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 

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

- Nếu  thì phương trình có nghiệm:  hoặc  khi đó đường thẳng  cắt cả hai trục tọa độ. Đường thẳng  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 sau  cặp số nào là nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn 

**Lời giải**

Ta có các cặp số:  là nghiệm của phương trình 

Còn các cặp số  không là nghiệm của phương trình 

**Bài 2:**

Tìm các giá trị của tham số  để phương trình bậc nhất hai ẩn  có một nghiệm là 

**Lời giải**

Vì  là nghiệm của phương trình nên: 

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Bài 3:**

Tìm các giá trị của tham số  để cặp số  là nghiệm của phương trình 

**Lời giải**

Để cặp số  là nghiệm của phương trình  ta phải có:



Vậy  là giá trị cần tìm.

**Bài 4:**

Cho biết  và  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: 

Thay các nghiệm  và  vào  ta được: 

Chọn 

**+) Chú ý:** Nếu chọn  loại

+) Nếu , ta có thể chọn  tùy ý.

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

**Cách giải**

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

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

+) Đường thẳng  đi qua điểm  khi và chỉ khi 

**Bài 1:**

Cho đường thẳng  có phương trình: . Tìm các giá trị của tham số  để

a)  song song với trục hoành b)  song song với trục tung

c)  đi qua gốc tọa độ d)  đi qua điểm 

**Lời giải**

a.  song song với  

b.  song song với  

c.  đi qua 

d.  đi qua 

**Bài 2:**

Cho đường thẳng  có phương trình: . Tìm các giá trị của tham số  để

a)  song song với trục hoành b)  song song với trục tung

c)  đi qua gốc tọa độ d)  đi qua điểm 

**Lời giải**

a.  song song với 

b.  song song với 

c.  đi qua 

d.  đi qua 

**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 1:**

Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình: 

**Lời giải**

**Cách 1:** Vì  là nghiệm của  nên ta có:



**Cách 2:** Ta có: ,

đặt 

**Bài 2:**

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) Ta tìm được: 

b. Vì  nguyên dương nên ta có: 

**Bài 3:**

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) Ta tìm được: 

b) Vì  nguyên dương nên ta có: 

**Bài 4:**

Với mỗi phương trình sau, tìm nghiệm tổng quát của phương trình

a)  b) 

**Lời giải**

a) Giải phương trình: 

Ta có: 

Nếu cho  một giá trị bất kỳ thì cặp số  trong đó  là một nghiệm của phương trình 

Như vậy ta có tập nghiệm của phương trình  là: 

b) Ta có: 

Nếu cho  một giá trị bất kì thì cặp số  trong đó , là một nghiệm của phương trình 

Như vậy ta có tập nghiệm của phương trình  là: 

**Bài 5:**

Tìm tập nghiệm của những phương trình sau

a)  b) 

c) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

Vậy tập nghiệm của phương trình là: 

b) Ta có: 

- Nếu 

- Nếu 

Vậy tập nghiệm của phương trình là: 

c) Ta có:  với điều kiện 

Đặt 

Từ 

Với 

Vậy khi đó phương trình (1) có nghiệm  là: 

**Bài 6:**

Cho phương trình sau: . Tìm  để phương trình  có nghiệm nguyên dương

**Lời giải**

Ta có: 



Lại có: 

- Nếu , mà 

- Nếu , mà 

Vậy điều kiện cần tìm của  là: 

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho hàm số . Đúng ghi Đ và sai ghi S vào ô trống trong mỗi khẳng định sau

a. Hàm số đã cho nghịch biến khi  

b. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất bằng  khi  

c. Nếu  thì  

d. Hàm số đã cho đồng biến khi  

**Lời giải**

A) Ta có  hàm số đồng biến  sai

B) , dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi  đúng

C) Thay  vào  sai

D) Hàm số đồng biến khi  sai

**Câu 2:** Tìm  để điểm  thuộc đồ thị hàm số 

a.  b. 

c.  d. Không tồn tại  thỏa mãn

**Lời giải**

Chọn đáp án C

***Giải thích:***

Điểm  thuộc đồ thị hàm số  khi 

**Câu 3:** Điểm . Tọa độ điểm  là một nghiệm của phương trình nào dưới đây

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

Chọn đáp án D

***Giải thích:***

Thay giá trị tọa độ điểm  vào từng phương trình, ta tìm được đáp án D thảo mãn

**Câu 4:** Cho phương trình sau , những khẳng định nào sau đây đúng

a) Phương trình (1) luôn có vô số nghiệm 

b) Với  phương trình  có nghiệm duy nhất 

c) Đường thẳng  có phương trình là phương trình (1). Khi đó với mọi  thì  luôn đi qua một điểm cố định nằm trên trục hoành

A. Khẳng định a và b đúng

B. Khẳng định b và c đúng

C. Khẳng định a và c đúng

D. Cả ba khẳng định đều đúng

**Lời giải**

Chọn đáp án C

***Giải thích:***

- Ta có:  vô số nghiệm hay a) là đúng

- Khi  nghiệm của phương trình là: 

Như vậy phương trình có vô số nghiệm hay khẳng định b) là sai

- Với đường thẳng , gọi giao điểm của nó với trục hoành là 

Ta có: , điều đó cũng có nghĩa là  luôn đi qua 1 điểm cố định trên trục hoành. Vậy c) là đúng

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:**

Cho đường thẳng  phương trình: . Tìm các giá trị của tham số  để:

a)  b) 

c)  đi qua  d)  đi qua điểm 

**Hướng dẫn giải**

a) Ta tìm được:  b) Ta tìm được: 

c) Ta tìm được:  d) Ta tìm được: 

**Bài 2:**

Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình:

a)  b) 

c)  đi qua  d)  đi qua điểm 

**Hướng dẫn giải**

a) Tìm được nghiệm của phương trình: 

b) Tìm được nghiệm của phương trình: 

**Bài 3:**

Cho phương trình: 

a) Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

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

**Hướng dẫn giải**

a) Tìm được: 

b) Các cặp số thỏa mãn bài toán là: 