**Bài 4. MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ.**

**ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ **

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Mặt phẳng tọa độ**

* Trên mặt phẳng ta vẽ hai trục số *Ox* và *Oy* vuông góc với nhau tại gốc *O* của mỗi trục số. Khi đó ta có hệ trục tọa độ *Oxy*.
* Các trục *Ox* và *Oy* gọi là các trục tọa độ.
* Trục *Ox* gọi là trục hoành, trục *Oy* gọi là trục tung.
* Điểm O biểu diễn số 0 của cả hai trục gọi 1à gốc tọa độ.
* Hai trục tọa độ chia mặt phẳng thành bốn góc vuông: góc phần tư thứ I, II, III, IV.

**2.** Tọa độ của một điểm trong mặt phẳng tọa độ

* Từ một điểm *P* trong một mặt phẳng tọa độ *Oxy* ta vẽ các đường vuông góc với các trục tọa độ. Giả sử các đường vuông góc này cắt trục hoành tại điểm 3, cắt trục tung tại điểm 2. Khi đó cặp số (3; 2) gọi là tọa độ của điểm *P* và kí hiệu là .
* Số 3 gọi là hoành độ, số 2 gọi là tung độ của điểm *P*.
* ***Nhận xét***. Trong mặt phẳng tọa độ, mỗi điểm *P* xác định một cặp số. Ngược lại, mỗi cặp số xác định một điểm *P*.

**3. Đồ thị của hàm số**

* Đồ thị của hàm số  là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng  trên mặt phẳng tọa độ.

**4. Đồ thị của hàm số **

* Là một đường thẳng đi qua góc tọa độ và một điểm có tọa độ .

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1: Tìm tọa độ của một điểm cho trước và ngược lại, vẽ một điểm có tọa độ cho trước** |
| * Muốn tìm tọa độ của điểm *M* cho trước, từ *M* ta vẽ những đường thẳng vuông góc với hai trục tọa độ.
* Ngược lại, muốn vẽ điểm *M* có tọa độ  trên mặt phẳng tọa độ thì từ điểm  trên trục hoành vẽ một đường thẳng vuông góc với trục hoành, từ điểm  trên tục tung vẽ đường thẳng vuông góc với trục tung, chúng cắt nhau tại điểm *M* cần tìm.
 |

**Ví dụ 1.** Xác định tọa độ các điểm  trong hình.



**Ví dụ 2.** Vẽ tam giác  biết .

**Ví dụ 3.** Trên mặt phẳng tọa độ  (trong góc phần tư thứ I), vẽ hình vuông  có cạnh dài  đơn vị, điểm  thuộc tia  và điểm  thuộc tia . Hãy tìm tọa độ của điểm .

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Vẽ đồ thị của hàm số**  |
| * Xác định một điểm *A* thuộc đồ thị (khác gốc *O*) bằng cách cho *x* một giá trị khác 0 rồi tìm giá trị tương ứng của *y*.
* Vẽ điểm .
* Vẽ đường thẳng *OA* ta được đồ thị của hàm số đã cho.
 |

**Ví dụ 4.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

a) ; b) .

**Ví dụ 5.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

a) ; b) 

**Ví dụ 6.** Đường thẳng  trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. ; B. ;

C. ; D. .

**Ví dụ 7.** Đồ thị nào trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số ?

A.  B. 

C.  D. 

|  |
| --- |
| **Dạng 3: Xét xem điểm  cho trước có thuộc đồ thị của hàm số  không?** |
| Ta thay  vào hàm số .* Nếu được một đẳng thức đúng thì điểm  thuộc đồ thị hàm số .
* Nếu được một đẳng thức sai thì điểm  không thuộc đồ thị hàm số .
 |

**Ví dụ 8.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số .

a) ; b) .

**Ví dụ 9.** Điểm  thuộc đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. ; B. ; C. ; D. .

**Ví dụ 10.** Cho hàm số . Ba điểm nào trong bốn điểm dưới đây thẳng hàng (vì cùng nằm trên đồ thị của hàm số )?

A. ; B. ; C. ; D. .

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Xác định hệ số *a* của hàm số  khi biết đồ thị của nó đi qua điểm**  |
| * Thay  vào hàm số .
* Suy ra .
 |

**Ví dụ 11.** Đồ thị của hàm số  đi qua điểm . Tính hệ số .

**Ví dụ 12.** Tìm số  biết đồ thị của hàm số  đi qua điểm .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

a) ; b) .

**Bài 2.** Cho hàm số . Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số đó: .

**Bài 3.** Đồ thị của hàm số  đi qua điểm . Tính hệ số .

**Bài 4.** Cho ba điểm . Chứng tỏ rằng ba điểm  thẳng hàng.