CHƯƠNG 2: ĐẠI SỐ

**HÀM SỐ BẬC NHẤT**

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

**Định nghĩa.**

Hàm số bậc nhất là hàm số được cho bởi công thức **y = ax + b** trong đó a, b là các số cho trước và **a  0** .

**Tính chất.**

Hàm số bậc nhất y = ax + b xác định với mọi  và có tính chất

+ Đồng biến trên R khi a > 0.

+ Nghịch biến trên R khi a < 0.

**Đồ thị.**

Đồ thị của hàm số y = ax + b (a  0) là một đường thẳng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng b.

+ Cắt trục tung (Oy) tại điểm .

+ Cắt trục hoành (Ox) tại điểm .

Ta gọi **a là hệ số góc , b là tung độ gốc**.

**Đường thẳng song song , đường thẳng cắt nhau.**

Cho hai đường thẳng (d) :  và (d’) :  thì :

(d) cắt (d’) .

(d) / / (d’) .

(d) trùng (d’) .

(d)  (d’) .

**Hệ số góc của đường thẳng.**

Đường thẳng y = ax + b có hệ số góc là a. Các đường thẳng có cùng hệ số góc a (a là hệ số của x) thì tạo với trục Ox các góc bằng nhau.

Gọi là góc tạo bởi đường thẳng y = ax + b và trục Ox ta có :

+ Nếu **a > 0** thì 

Nếu a < 0, tg(1800 - α) = - a

B. CÁC DẠNG BÀI

***Dạng 1. Tính giá trị hàm số, biểu diễn điểm trên mặt phẳng tọa độ.***

*HD: - Thay giá trị của biến vào hàm số ta tính được giá trị hàm số tại giá trị của biến.*

*- Xác định các cặp giá trị tương ứng (x;y) rồi biểu diễn các cặp giá trị (x;y) trên mặt phẳng tọa độ.*

**Bài 1**. Cho hàm số . Tính f (- 2) ; f (- 1) ; f (0);; f (1); f (2); f (3).

**Bài 2**. Cho hàm số . Tính g (- 2) ; g(-1) ; g(0) ; ; g (1 ) ; g (2) ; g ( 3 ).

**Bài 3**. Cho hàm số .Tính các giá trị tương ứng của y theo x rồi điền vào bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2,5 | -2 | -1,5 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Bài 4**. Tính các giá trị tương ứng của y theo x rồi điền vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2,5 | -2,25 | -1,5 | -1 | 0 | 1 | 1,5 | 2,25 | 2,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Bài 5**. Hãy biểu diễn các điểm sau trên mặt phẳng tọa độ :

.

**Bài 6**. Cho hàm số .

a. Tính các giá trị của y khi x nhận các giá trị sau : .

b. Tính các giá trị của x khi y nhận các giá trị sau : .

***Dạng 2. Xác định hàm số đồng biến, nghịch biến. C minh hàm số đồng biến, nghịch biến.***

*HD: Để xác định được hàm đồng biến hay nghịch biến trước tiên chúng ta cần xác định hệ số a từ đó suy ra hàm số đồng biến(a>0) hay nghịch biến(a<0)*

*Để chứng minh hàm số đồng biến hay nghịch biến chúng ta chứng minh theo hệ số a(a>0 hàm đồng biến, a<0 hàm nghịch biến) .*

**Bài 1.** Cho hàm số bậc nhất .

a. Hàm số đồng biến hay nghịch biến trên R ? vì sao ?

b. Tính y khi .

c. Tính x khi .

**Bài 2.** Cho hàm số y = f (x) = 3x. Chứng minh hàm số đồng biến trên R.

**Bài 3.** Cho hàm số. Chứng minh hàm số đồng biến trên R.

**Bài 4.** Cho hàm số. Chứng minh hàm số nghịch biến trên R.

***Dạng 3.Vẽ đồ thị hàm số. Tìm tọa độ giao điểm. Tính toán trên hình vẽ.***

**Bài 1.**Vẽ đồ thị các hàm số  trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

*HD: - Xác định và biểu diễn hai điểm thuộc đồ thị hàm số trên mặt phẳng tọa độ*

*( điểm A(0; b) ; điểm )*

*- Vẽ đường thẳng đi qua hai điểm đã xác định ở trên.*

**Bài 2.** Vẽ đồ thị của hai hàm số y = x và y = 2x + 2 trên cùng một mặt phẳng tọa độ. Gọi A là giao điểm của hai đồ thị nói trên, tìm tọa độ điểm A.

*HD: - Xác định phương trình hoành đồ của hai đường thẳng*

*- Giải phương trình hoành đồ tìm x từ đó thay vào hàm số tìm y*

*=> Tọa độ giao điểm của hai hàm số*

**Bài 3.**

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số y = x + 1 và y = - x + 3 trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b ) Hai đường thẳng y = x + 1 và y = - x + 3 cắt nhau tại C và cắt trục Ox theo thứ tự tại A và B Tìm tọa độ các điểm A, B, C.

c ) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC. (đơn vị trên các trục tọa độ là cm).

**Bài 4.**

a) Vẽ đồ thị các hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b ) Đường thẳng (d3) cắt các đường thẳng (d1), (d2) theo thứ tự tại A và B. Tìm tọa độ các điểm A, B và tính diện tích tam giác OAB.

**Bài 5.**

a) Vẽ đồ thị các hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Một đường thẳng song song trục Ox cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng 1, cắt (d1), (d2) theo thứ tự tại M và N. Tìm tọa độ các điểm A, B và tính diện tích tam giác OMN.

***Dạng 4. Tìm công thức hàm số. phương trình đường thẳng.***

**Bài 1.** Cho hàm số y = ax + 3. Tìm hệ số a, biết rằng

a. Khi x = 1 thì y = 2,5.

1. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = - 2x.

**Bài 2.** Cho hàm số y = 2x + b. Tìm b biết rằng :

a. Với x = 4 thì hàm số y = 2x + b có giá trị bằng 5.

1. Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng – 3.
2. Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm A (1 ; 5).

**Bài 3.** Cho hàm số y = ax – 4 . Tìm hệ số a, biết rằng

a. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng y = 2x – 1 tại điểm có hoành độ bằng 2.

1. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng y = -3x + 2 tại điểm có tung độ bằng 5.

**Bài 4.**Biết đồ thị của hàm số là đường thẳng đi qua gốc tọa độ, hãy xác định hàm số trong mỗi trường hợp sau :

a. Đi qua điểm A(3 ; 2)

b. Có hệ số a bằng 2.

c. Song song với đường thẳng y = 3x + 1.

**Bài 5.** Hãy xác định hàm số y = ax + b biết :

a. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = 2x và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ -3

b. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = -3x và cắt trục tung tại điểm có tung độ = 2.

c. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = x – 3 và cắt đường thẳng y = -2x +1 tại điểm có hoành độ bằng 1

d. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = 2 – 3x và cắt đường thẳng y = x +1 tại điểm có tung độ bằng 2.

e. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng y = 2x – 3 và đi qua điểm A(1 ; 1).

1. Đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng y = 3x +1 và đi qua điểm M(1 ; 2).
2. Đồ thị hàm số đi qua hai điểm P(2 ; 1) và Q(-1 ; 4).