**CHỦ ĐỀ 12: HÀM SỐ, ĐỒ THỊ HÀM SỐ y = ax, (a ≠ 0).**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**1/ Hàm số.**

+ Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng thay đổi x sao cho với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y thì y được gọi là hàm số của x và x gọi là biến số (gọi tắt là biến).

+ Kí hiệu y = f(x)

+ Nếu x thay đổi mà y không thay đổi thì y được gọi là hàm số hằng (hàm hằng).

VD: y = a (với a là hằng số) gọi là hàm số hằng.

**2/ Hàm số đồng biến, nghịch biến.**

+ Với mọi x1; x2 ∈ R và x1 < x2 mà f(x1) < f(x2) thì hàm số y = f(x) được gọi là hàm đồng biến.

+ Với mọi x1; x2 ∈ R và x1 < x2 mà f(x1) > f(x2) thì hàm số y = f(x) được gọi là hàm nghịch biến.

**3/ Hàm số y = ax (với a ≠ 0).**

+ Hàm số y = ax (a ≠ 0) được gọi là đồng biến trên R nếu a > 0 và nghịch biến trên R nếu a < 0.

+ Tập hợp tất cả các điểm (x, y) thỏa mãn hệ thức y = f(x) thì được gọi là đồ thị của hàm số y = f(x).

+ Đồ thị hàm số y = f(x) = ax (a ≠ 0) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm (1; a).

+ Để vẽ đồ thị hàm số y = ax, ta chỉ cần vẽ một đường thẳng đi qua hai điểm là O(0;0) và A(1; a).

**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ HÀM SỐ.**

*\* Nếu bài đã cho hàm số có công thức y = f(x) => Để tính giá trị hàm số khi x = xo ta thay xo vào hàm số ta có giá trị hàm số là y = f(xo)*

**Bài 1:** Cho hàm số y = f(x) = 2x2 + 5x – 3. Tính f(1); f(0); f(1,5).

**Bài 2:** Cho hàm số: y = f(x) = x.

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f; f; f.

**Bài 3:** Cho hàm số: y = f(x) = -2x + 5.

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(2); f(-2); f; f; f; f.

**Bài 4:** Cho hàm số: y = f(x) = x + .

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f; f; f.

**Bài 5:** Cho hàm số: y = f(x) = x2 + 1.

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(4); f(-5); f; f; f; f.

**Bài 6:** Cho hàm số: y = f(x) = 

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f; f; f.

**Bài 7:** Cho hàm số: y = f(x) = 

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f; f; f.

**Bài 8:** Cho hàm số: y = f(x) = 

Tính: f(0); f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f; f; f.

**Bài 9:** Cho hàm số: y = f(x) = 5x.

Tìm x biết f(x) = 0; f(x) = 1; f(x) = -5; f(x) = 2010.

**Bài 10:** Cho hàm số: y = f(x) = 5x - 3

Tìm x biết f(x) = 0; f(x) = 1; f(x) = -2010; f(x) = 2011.

**Bài 11:** Cho hàm số: y = f(x) = .

Tìm x biết f(x) = 0; f(x) = 1; f(x) = ; f(x) = 2010.

**Bài 12:** Cho hàm số: y = f(x) = .

Tìm x biết f(x) = 0; f(x) = 1; f(x) = ; f(x) =.

**Bài 13:** Cho hàm số: y = f(x) = ax - 3

Tìm a biết f(3) = 9; f(5) = 11; f(-1) = 6.

**Bài 14:** Cho hàm số: y = f(x) = 2x + a - 3

Tìm a biết f(3) = 9; f(-3) = 6; f(-5) = 11.

**Bài 15:** Cho hàm số: y = f(x) = (a + 2)x – 3a + 2

Tìm a biết f(3) = 9; f(5) = 11; f(-1) = 6.

**Bài 16:** Cho hàm số: y = f(x) = ax + b

Tìm a và b biết f(0) = 1; f(-1) = 2.

**Bài 17:** Cho hàm số: y = f(x) = ax + b

Tìm a và b biết f(0) = -1; f(-2) = 3.

**Bài 18:** Cho hàm số: y = f(x) = x.

Tính f(1); f(-1); f(2); f(-2); f; f và so sánh f(a) với f(-a).

**Bài 19:** Cho hàm số: y = f(x) = 3x2 - 2.

Tính f(1); f(-1); f(2); f(-2); f; f và so sánh f(a) với f(-a).

**Bài 20:** Cho hàm số: y = f(x) = x3 + x.

Tính f(1); f(-1); f(2); f(-2); f; f và so sánh f(a) với f(-a).

**Bài 21:** Cho hàm số: y = f(x) = x3 – 4x.

Tính f(1); f(-1); f(3); f(-3); f; f và so sánh f(a) với f(-a).

**DẠNG 2: XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC HÀM SỐ. XÉT ĐỒNG BIẾN NGHỊCH BIẾN.**

*\* Nếu hàm số được cho bằng bảng giá trị, để xác định công thức hàm số ta cần xem quan hệ giữa biến x và hàm số y theo quy luật nào.*

*\* Với mọi x1; x2 ∈ R và x1 < x2 mà f(x1) < f(x2) thì hàm số y = f(x) được gọi là hàm đồng biến.*

*\* Với mọi x1; x2 ∈ R và x1 < x2 mà f(x1) > f(x2) thì hàm số y = f(x) được gọi là hàm nghịch biến.*

*\* Hàm số y = ax (a ≠ 0) được gọi là đồng biến trên R nếu a > 0 và nghịch biến trên R nếu a < 0.*

**Bài 1:** Hàm số f được cho bởi bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -4 | -3 | -2 |
| y | 8 | 6 | 4 |

1. Tính f(-4) và f(-2)
2. Hàm số f được cho bởi công thức nào?

**Bài 2:** Xét hàm số y = ax được cho bởi bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 5 | -2 |
| y | 3 | 15 | -6 |

a) Viết rõ công thức của hàm số đã cho.

b) Hàm số đã cho là hàm số đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?

**Bài 3:** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi x = 2 thì y = -6

a) Tính hệ số tỉ lệ k của y đối với x.

b) Hãy biểu diễn y theo x.

c) Tính giá trị của y khi x = -5; x = -10; x = 7

**DẠNG 2: VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ y = ax . ĐIỂM THUỘC ĐỒ THỊ.**

*+ Để vẽ đồ thị hàm số y = ax, ta chỉ cần vẽ một đường thẳng đi qua hai điểm là O(0;0) và A(1; a).*

*+ Để kiểm tra điểm đã cho có thuộc đồ thị hàm số hay không ta thay tọa độ điểm vào hàm số.*

*- Nếu được đẳng thức đúng => Kết luận điểm thuộc đồ thị hàm số.*

*- Nếu được đẳng thức sai => Kết luận điểm không thuộc đồ thị hàm số.*

**Bài 1:** Cho đồ thị hàm số y = 2x có đồ thị là (d).

1. Hãy vẽ (d).
2. Các điểm nào sau đây thuộc (d): M(-2;1); N(2;4); P(-3,5; 7); Q(1; 3)?

**Bài 2:** Cho hàm số y = x.

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số .

b) Gọi M là điểm có tọa độ là (3;3). Điểm M có thuộc (d) không? Vì sao?

c) Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với (d) cắt Ox tại A và Oy tại B. Tam giác OAB là tam giác gì? Vì sao?

**Bài 3:** Cho hàm số y = x.

a) Vẽ đồ thị của hàm số.

b) Gọi M là điểm có tọa độ là (6; 2). Kẻ đoạn thẳng MN vuông góc với tia Ox (N ∈ Ox). Tính diện tích tam giác OMN

**Bài 4:** Vẽ đồ thị các hàm số sau:

a.  b.  c.  d. 

e.  f.  g.  h. 

**Bài 5:** Đồ thị hàm số y = ax đi qua điểm A( 2; -4)

a) Xác định hệ a.

b) Tìm điểm trên đồ thị có hoành độ bằng -3.

c) Tìm điểm trên đồ thị có tung độ bằng -2.

**Bài 6:** Đồ thị của hàm số y = ax đi qua điểm B( 3; 1)

a) Xác định hệ số a.

b) Tìm diểm trên đồ thị có hoành độ bằng -6.

c) Xác dịnh tung độ của điểm có hoành độ bằng: 1; -3; 9.

d) Xác định hoành độ của điểm có tung độ: 2; 1; -3.

**Bài 7:** Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số ?

a. A( -1; 3 ) b. B( 0; -3 ) c. C( 2; -1 ) d. D( 1; -1)

**Bài 8:** Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

a. A( 1; -3 ) b. B( 2; 2 ) c. C( 3; 1 ) d. D( -1; -2 )

**Bài 9:** Xét hàm số y = ax.

a) Xác định a biết đồ thị hàm số qua diểm M( 2; 1 )

b) Vẽ đồ thị hàm số vừa tìm được.

c) Điểm N( 6; 3 ) có thuộc đồ thị không ?

**Bài 10:** Vẽ đồ thị của hàm số y = f(x) = 1,5. Bằng đồ thị, hãy tìm:

a) Các giá trị f(1); f(-1); f(-2); f(2); f(0)

b) Các giá trị của x khi y = -1; y = 0; y = 4,5.

c) Các giá trị của x khi y dương, khi y âm.

**Bài 11:** Vẽ trên cùng hệ trục tọa độ đồ thị của hàm số sau:

a.  b.  c. 

**Bài 12:** Cho hàm số . Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số trên:

A B C( 2; 18 )