**Chương**

**2**

**HÀM SỐ BẬC NHẤT**

**Bài 1-2. NHẮC LẠI VÀ BỔ SUNG CÁC KHÁI NIỆM HÀM SỐ**

**HÀM SỐ BẬC NHẤT**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Khái niệm 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 chỉ một giá trị tương ứng của y thì y được gọi là hàm số của x, x được gọi là biến số.
* Hàm số có thể được cho bằng bảng hoặc bằng công thức.
* Khi y là hàm số của x, ta có thể viết  Chẳng hạn: cho hàm số  hay .
* Khi hàm số được cho bằng công thức , ta có thể hiểu rằng biến số x chỉ lấy những giá trị mà tại đó  xác định. Tập hợp các giá trị đó gọi là tập xác định của hàm số. Kí hiệu .
* Giá trị của hàm  tại  kí hiệu là .
* Khi x thay đổi mà y luôn nhận một giá trị không đổi thì hàm y được gọi là hàm hằng.

**2. Đồ thị của hàm số**

* Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng  trên mặt phẳng tọa độ gọi là đồ thị hàm số .

**3. Hàm số đồng biến, nghịch biến**

Cho hàm số  xác định trên , với mọi 

* Nếu  thì hàm số  đồng biến trên .
* Nếu  thì hàm số  nghịch biến trên .

**4. Hàm số bậc nhất**

Hàm số bậc nhất là hàm số có dạng ; trong đó  là các cho trước và .

* Khi , hàm số có  (đã học ở lớp 7).
* Hàm số bậc nhất  xác định với mọi .
* Hàm số đồng biến trên  khi .
* Hàm số nghịch biến trên  khi .

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

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** Tìm giá trị của biến số để hàm số được xác định |
| * Hàm số  xác định khi và chỉ khi .
* Hàm số  xác định khi và chỉ khi .
* Hàm số  xác định khi và chỉ khi .
 |

**Ví dụ 1.** Với những giá trị nào của  thì hàm số sau đây xác định?

a) ; b) ; c) .

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Tính giá trị của hàm số khi biết giá trị của biến số và ngược lại |
| * Bước 1: Tìm điều kiện của biến số để điều kiện của hàm số được xác định.
* Bước 2: Thế giá trị của biến vào biểu thức rồi thực hiện phép tính để tính giá trị của hàm số (đôi khi cần rút gọn biểu thức hoặc biến đổi giá trị của biến rồi mới thay giá trị của biến vào để tính toán).
* Thế giá trị của hàm số rồi giải phương trình để tìm giá trị của biến số.
 |

**Ví dụ 2.** Tính giá của hàm số  tại ; .

**Ví dụ 3.** Cho hàm số . Khi đó  bằng bao nhiêu?

**Ví dụ 4.** Cho hàm số , biết . Tính .

**Ví dụ 5.** Cho hàm số . Tìm , biết .

|  |
| --- |
| **Dạng 3:** Biểu diễn điểm trên mặt phẳng tọa độ. Xác định khoảng cách giữa hai điểm trên mặt phẳng tọa độ |
| * Cách biểu diễn điểm  trên mặt phẳng tọa độ
* Kẻ đường thẳng vuông góc với trục Ox tại điểm a.
* Kẻ đường thẳng song song với trục Oy tại điểm b.
* Giao điểm của hai đường thẳng trên chính là điểm M.

  * Để xác định khoảng cách giữa hai điểm  và , ta làm như sau

Ta có . Khi đó |

**Ví dụ 6.** Biểu diễn hai điểm  và  trên cùng một mặt phẳng tọa độ. Tính khoảng cách giữa hai điểm đó.

**Ví dụ 7.** Cho tam giác  có ;  và .

a) Tính chu vi tam giác ;

b) Chứng minh rằng tam giác  vuông cân.

**Ví dụ 8.** Cho các điểm  và .

a) Biểu diễn trên các điểm  trên mặt phẳng tọa độ.

b) Tính chu vi và diện tích của tam giác .

**Lời giải**

a) Biểu diễn các điểm  như hình bên.

b) Ta thấy  không thẳng hàng nên  là ba đỉnh của một tam giác.

Áp dụng công thức , ta tính được



Chu vi tam giác  là  (đvđd).

Diện tích tam giác  là

 (đvdt).

**Ví dụ 9.** Cho hai điểm  và  trên hệ trục tọa độ .

a) Biểu diễn các điểm  trên mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm các điểm  trên trục hoành sao cho  cân tại .

**Lời giải**

a) Biểu diễn các điểm  như hình bên.

Vì  nằm trên trục hoành nên tung độ của điểm  bằng 0, do đó  với .

Áp dụng công thức ,

ta tính được

; .

b) Ta có  cân tại  

 

Vậy  thì  cân tại .

***Chú ý***: Ta có thể giải cách khác như sau

 cân tại .

Do đó, nếu kết hợp với kiến thức hình học thì chúng ta có thể giải bài toán đơn giản hơn, nhanh hơn.

Ta có thể thay đổi yêu cầu bài toán thành “Tìm điểm  trên trục hoành sao  cân”.

Với yêu cầu mới ta phải giải bài toán trong ba trường hợp

Trường hợp :  cân tại .

Trường hợp :  cân tại .

Trường hợp :  cân tại .

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** Điểm thuộc hoặc không thuộc đồ thị hàm số |
| Cho hàm số  xác định trên  và có đồ thị G. Khi đó* thuộc đồ thị G khi và chỉ khi .
* không thuộc đồ thị G khi và chỉ khi  hoặc .
 |

**Ví dụ 10.** Cho hàm số . Trong các điểm  và  điểm nào thuộc đồ thị  của hàm số cho?

**Ví dụ 11.** Điểm  thuộc đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới dây?

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

**Ví dụ 12.** Khi  thay đổi, tìm tập hợp các điểm  có tọa độ như sau

a) ; b) .

**Ví dụ 13.** Cho hàm số .

a) Tìm  để đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm .

b) Chứng minh rằng đồ thị của hàm số đã cho luôn đi qua một điểm cố định với mọi .

|  |
| --- |
| **Dạng 5:** Xác định hàm số bậc nhất |
| * Hàm số bậc nhất là hàm số có dạng .
 |

**Ví dụ 14.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất

a) ; b) ;

c) ; d) .

**Ví dụ 15.** Cho  hàm số ;  và .

Xét các khẳng định

(1):  là hàm số bậc nhất;

(2):  là hàm số bậc nhất;

(3):  là hàm số bậc nhất.

Trong các khẳng định trên, khẳng định đúng là

A. Chỉ (1). B. Chỉ (2). C. Chỉ (1) và (2). D. Chỉ (1) và (3).

**Ví dụ 16.** Cho hàm số . Tìm  để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.

**Ví dụ 17.** Cho hàm số . Tìm  để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.

|  |
| --- |
| **Dạng 6:** Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số |
| Cho hàm số  xác định trên , với mọi * Nếu  thì hàm số  đồng biến trên .
* Nếu  thì hàm số  nghịch biến trên .
 |

**Ví dụ 18.** Chứng minh hàm số  đồng biến trên .

**Ví dụ 19.** Cho hàm số  ( là hằng số). Xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số  trên .

**Ví dụ 20.** Tìm  để hàm số  ( là tham số) đồng biến trên .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bâc nhất? Hãy xác định các hộ số ,  và xét xem hàm sổ nào đồng biến? Hàm số nào nghịch biến?

a) ; b) ; c) ;

d) ; e) ; f) .

**Bài 2.** Cho hàm số bậc nhất .

a) Tìm giá tri của  để hàm số  là hàm sổ đồng biến;

b) Tìm giá trị của  để hàm sổ  là hàm số nghịch biến.

**Bài 3.** Cho hàm số .

a) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến trên ? Vì sao?

b) Tính giá trị của  khi  nhận các giá trị tương ứng bằng cách điền vào bảng sau?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

c) Tính giá trị của  khi  nhận các giá trị tương ứng bằng cách điền vào bảng sau?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 8 |  |  |

**Bài 4.** Với giá trị nào của  thì hàm số sau đây là hàm số bậc nhất?

a) ; b)  ( là biến số).

**Bài 5.** Cho hai hàm số  và .

a) Tìm giá trị của  để hàm số đã cho xác định.

b) Tính .

**Bài 6.** Cho các điểm  và .

a) Biểu diễn các điểm  trên mặt phẳng tọa độ.

b) Tính chu vi và diện tích của tam giác .

c) Tìm điểm  trên trục hoành sao cho tam giác  cân tại .

d) Tìm điểm  trên trục tung sao cho tam giác  cân tại .

**Bài 7.** Cho hàm số . Biết , tính .

**Bài 8.** Cho hàm số . Tìm  sao cho .

**Bài 9.** Cho hàm số .

a) Tìm  để đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm .

b) Chứng minh rằng đồ thị của hàm số đã cho luôn đi qua một điểm cố định với mọi 

**Bài 10.** Với các giá trị nào của  thì hàm số sau là hàm số bậc nhất?

a) ; b) ;

c) .

**Bài 11.** Tính khoảng cách giữa hai điểm sau đây trên mặt phẳng tọa độ .

a)  và ; b)  và .

**--- HẾT ---**