**HÀM SỐ BẬC NHẤT**

# A - TÓM TẮT LÝ THUYẾT CHUNG

**1. Định nghĩa**: Hàm số bậc nhất là hàm số có dạng .

**2. Sự biến thiên**

TXĐ: 

Hàm số đồng biến khi và nghịch biến khi

Bảng biến thiên

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| ( ) |  |  | ( ) |  |

**3. Đồ thị**

Đồ thị của hàm số  là một đường thẳng không song song và không trùng với các trục tọa độ. Đường thẳng này luôn song song với  nếu  và cắt trục hoành tại  và trục tung tại.

**4. Hàm số hằng **

TXĐ: 

Hàm số hằng là hàm số chẵn.

Đồ thị của hàm số là một đường thẳng song song hoặc trùng với trục hoành và cắt trục tung tại điểm có tọa độ .

**5. Hàm số **

TXĐ: 

Hàm số **** là hàm số chẵn.

Hàm số số đồng biến trên khoảng  và nghịch biến trên khoảng .

**6. Chú ý:**

 Phương trình  cũng là một đường thẳng(nhưng không phải là một hàm số) vuông góc với trục tọa độ và cắt tại điểm có hoành độ bằng a.

Cho đường thẳng  có hệ số góc ,  đi qua điểm , khi đó phương trình của đường thẳng  là: .

# B – BÀI TẬP

## Dạng toán 1. Tính đồng biến, nghịch biến của hàm số.

***Phương pháp:***

+ Hàm số đồng biến khi và nghịch biến khi

+ Hàm số 

nghịch biến trên khoảng  và đồng biến trên khoảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. *Giá trị nào của*  *thì hàm số  nghịch biến trên tập xác định?*   **🖎Lời giải tham khảo**  Hàm số nghịch biến trên tập xác định khi . | | | **🖎Lưu ý** | |
| **1.1.** Cho hàm số . Tìm để hàm sốđồng biến, nghịch biến, không đổi trên ?  **🖎Lời giải**  + Điều kiện để hàm số đồng biến:    + Điều kiện để hàm số nghịch biến:    + Điều kiện để hàm số không đổi biến: | | **1.2.** Với những giá trị nào của *m* thì hàm số  đồng biến trên ?  **🖎Lời giải**  Hàm số  đồng biến . | | |
| **1.3.** Cho hàm số . Với những giá trị nào của *m* thì hàm số đồng biến trên ? Nghịch biến trên ?  **🖎Lời giải**  Hàm số  đồng biến trên .  Hàm số  nghịch biến trên . | | **1.4.** Cho hai hàm số và, với. Chứng minh rằng:  a. Các hàm số  là các hàm đồng biếntrên .  b. Hàm số  là hàm nghịch biếntrên .  **🖎Lời giải**  a.Ta lần lượt xét:   * Hàm số có hệ số do đó nó là hàm đồng biến. * Hàm số:     có hệ số:  do đó, nó là hàm đồng biến.   * Hàm số:     có hệ số:  do đó, nó là hàm đồng biến.  b. Hàm số:    có hệ số:  do đó, nó là hàm nghịch biến. | | |
| **Câu 2.** *Lập bảng biến thiên của hàm số.*  **🖎Lời giải tham khảo**  Ta có  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | | | | | | **🖎Lưu ý** |
| **2.1.** Lập bảng biến thiên của hàm số .  **🖎Lời giải**  Ta có  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | 0 | | | **2.2.** Lập bảng biến thiên của hàm số .  **🖎Lời giải**  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | | | | |

## Dạng toán 2. Xác định hàm số bậc nhất.

***Phương pháp:***

Để xác định hàm số bậc nhất ta là như sau:

Gọi hàm số cần tìm là. Căn cứ theo giả thiết bài toán để thiết lập và giải hệ phương trình với ẩn , từ đó suy ra hàm số cần tìm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1**. *Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:  đi qua .*  **🖎Lời giải tham khảo**  Gọi hàm số cần tìm là .  Vì  và  nên ta có hệ phương trình  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | **🖎Lưu ý** | |
| **1.1.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Vì  và  nên ta có hệ phương trình  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | **1.2.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Vì  và  nên ta có hệ phương trình  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | |
| **1.3.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Vì  và  nên ta có hệ phương trình  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | **1.4.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Vì  và  nên ta có hệ phương trình  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | |
| **Câu 2.** *Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:  đi qua  và song song với .*  **🖎Lời giải tham khảo**  Gọi hàm số cần tìm là .  Ta có . Vì  nên  (1)  Mặt khác  (2).  Từ (1) và (2) suy ra .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | | | **🖎Lưu ý**  Cho hai đường thẳng:    Khi đó: và  song songnhau |
| **2.1.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua  và song song với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Ta có . Vì  nên  (1)  Mặt khác  (2)  Từ (1) và (2) suy ra  Vậy hàm số cần tìm là . | | **2.2.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua  và song song với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Ta có . Vì  nên  (1)  Mặt khác  (2)  Từ (1) và (2) suy ra  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | |
| **2.3.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua  và song song với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Ta có . Vì  nên  (1).  Mặt khác  (2).  Từ (1) và (2) suy ra .  Vậy hàm số cần tìm là . | | **2.4.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết: đi qua  và song song với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là  Ta có . Vì  nên  (1).  Mặt khác  (2).  Từ (1) và (2) suy ra  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | |
| **Câu 3.** *Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:  đi qua và  với .*  **🖎Lời giải tham khảo**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng  đi qua  nên  (1).  Và  thay vào (\*) ta được .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | | | **🖎Lưu ý**  Cho hai đường thẳng:    Khi đó: và  vuông góc nhau |
| **3.1.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:, đi qua và  với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng  đi qua  nên:  (1)  Và  thay vào (1) ta được .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | **3.2.** Tìm hàm số bậc nhất biết đồ thị của hàm số đó là 1 đường thẳng đi qua và  với .  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng  đi qua  nên:  (1)  Và  thay vào (1) ta được .  Vậy hàm số cần tìm là . | | |
| **Câu 4.** *Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết rằng  đi qua điểm  và có hệ số góc bằng .*  **🖎Lời giải tham khảo**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng có hệ số góc bằng .  Đường thẳng đi qua  nên  mà  nên:.  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | | | **🖎Lưu ý** |
| **4.1.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng  Tìm hàm số đó biết rằng  đi qua điểm  và có hệ số góc bằng  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng có hệ số góc bằng .  Đường thẳng đi qua  nên  mà  nên:  .  Vậy hàm số cần tìm là . | | | | **4.2.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng  Tìm hàm số đó biết rằng  đi qua điểm  và có hệ số góc bằng  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là .  Đường thẳng có hệ số góc bằng .  Đường thẳng đi qua  nên  mà  nên:  Vậy hàm số cần tìm là . | | |

## Dạng toán 3. Bài toán tương giao.

***Phương pháp:***

 Cho hai đường thẳng  và  Khi đó:

a)  và  trùng nhau 

b)  và  song song nhau 

c)  và  cắt nhau  Và tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ phương trình 

d)  và  vuông góc nhau 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1.** *Cho hai đường thẳng ( là tham số).*  a) Chứng minh rằng hai đường thẳng  cắt nhau và tìm tọa độ giao điểm của chúng  b) Tìm  để ba đường thẳng  và  phân biệt đồng quy.  **🖎Lời giải tham khảo**  a) Ta có  suy ra hai đường thẳng cắt nhau.  Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  là nghiệm của hệ phương trình  suy ra  cắt nhau tại.  b) Vì ba đường thẳng  đồng quy nên  ta có  Với  ta có ba đường thẳng là  phân biệt và đồng quy tại .  Với  ta có  suy ra  không thỏa mãn  Vậy  là giá trị cần tìm. | | **🖎Lưu ý** |
| **1.1.** Cho hai đường thẳng:  Chứng minh rằng hai đường thẳng  cắt nhau và tìm tọa độ giao điểm của chúng.  **🖎Lời giải**  Ta có hệ số góc của hai đường thẳng suy ra hai đường thẳng cắt nhau.  Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  là nghiệm của hệ phương trình:  Suy ra  cắt nhau tại | **1.2.** Cho đường thẳng  và . Tìm  để hai đường thẳng  song song với nhau  **🖎Lời giải**  Với  ta có  do đó hai đường thẳng này song song với nhau (1)  Với  ta có  suy ra hai đường thẳng này cắt nhau tại  Với  khi đó hai đường thẳng trên là đồ thị của hàm số bậc nhất nên song song với nhau khi và chỉ khi  Đối chiếu với điều kiện suy ra (2)  Từ (1) và (2), suy ra và  là giá trị cần tìm. | |
| **1.3.** Tìm m để ba đường thẳng  phân biệt đồng quy.  **🖎Lời giải**  Ta có  suy ra hai đường thẳng cắt nhau.  Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  là nghiệm của hệ phương trình: suy ra  cắt nhau tại  Vì ba đường thẳng  đồng quy nên  ta có:    Với  ta có ba đường thẳng là  phân biệt và đồng quy tại .  Với  ta có ba đường thẳng là  phân biệt và đồng quy tại .  Vậy  và  là giá trị cần tìm. |  | |
| **Câu 2.** Cho hàm số  có đồ thị là đường . Đường thẳng tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.  **🖎Lời giải tham khảo**  Giao điểm của  với trục hoành, trục tung lần lượt là .  Ta có: .  Diện tích tam giác vuônglà:  (đvdt). | | **🖎Lưu ý** |
| **2.1.** Cho hàm số  có đồ thị là đườngĐường thẳng  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.  **🖎Lời giải**  Giao điểm của  với trục hoành, trục tung lần lượt là .  Ta có: .  Diện tích tam giác vuônglà:  (đvdt). | **2.2.** Cho hàm số  có đồ thị là đườngĐường thẳng  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.  **🖎Lời giải**  Giao điểm của  với trục hoành, trục tung lần lượt là .  Ta có: .  Diện tích tam giác vuônglà:  (đvdt). | |

## Dạng toán 4. Đồ thị hàm số bậc nhất.

***Phương pháp giải***

*\* Đồ thị của hàm số* 

Để vẽ đồ thị hàm số ta chỉ cần xác định 2 giao điểm phân biệt của đường thẳng.

*\* Đồ thị của hàm số chứa dấu giá trị tuyệt đối:* Vẽ đồ thị  của hàm số 

Ta có: 

*Phương pháp 1:* Vẽ  là đường thẳng  với phần đồ thị sao cho hoành độ thỏa mãn  , Vẽ  là đường thẳng  lấy phần đồ thị sao cho . Khi đó  là hợp của hai đồ thị  và .

*Phương pháp 2:* Vẽ đường thẳng  và  rồi xóa đi phần đường thẳng nằm dưới trục hoành. Phần đường thẳng nằm trên trục hoành chính là .

*Chú ý:*

 Biết trước đồ thị  khi đó đồ thị  là gồm phần :

- Giữ nguyên đồ thị  ở bên phải trục tung;

- Lấy đối xứng đồ thị  ở bên phải trục tung qua trục tung.

 Biết trước đồ thị  khi đó đồ thị  là gồm phần:

- Giữ nguyên đồ thị  ở phía trên trục hoành

- Lấy đối xứng đồ thị  ở trên dưới trục hoành và lấy đối xứng qua trục hoành.

Từ đồ thị ta có thể tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất cũng như biện luận số nghiệm của phương trình.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1**. *Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số*.  **🖎Lời giải tham khảo**  TXĐ: ,  suy ra hàm số đồng biến trên  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |   Đồ thị hàm số  đi qua | | | | **🖎Lưu ý** | |
| **1.1.**Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.  **🖎Lời giải**  TXĐ: ,  suy ra hàm số nghịch biến trên .  Ta có bảng biến thiên:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |   Đồ thị hàm số  đi qua | | **1.2.** Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.  **🖎Lời giải**  TXĐ: ,  suy ra hàm số đồng biến trên .  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |   Đồ thị hàm số  đi qua | | | |
| **Câu 2.***Cho các hàm số: .*  a) Vẽ đồ thị của các hàm số trêncùng hệ trục tọa độ .  b) Xác định giao điểm của các đồ thị hàm số đó.  **🖎Lời giải tham khảo**  a) Đường thẳng  đi qua các điểm .  Đường thẳng  đi qua các điểm .  Đường thẳng  song song với trục hoành và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2  b) 2 đường thẳng  cắt nhau tại ,  2 đường thẳng  cắt nhau tại ,  2 đường thẳng  cắt nhau tại . | | | | | **🖎Lưu ý** | |
| **2.1.** Cho các hàm số:  .  a)Vẽ đồ thị của các hàm số trêncùng hệ trục tọa độ .  b) Xác định giao điểm của các đồ thị hàm số đó.  **🖎Lời giải**  Đường thẳng  đi qua các điểm .  Đường thẳng  đi qua các điểm .  Đường thẳng  song song với trục hoành và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng .  b)  2 đường thẳng  cắt nhau tại  2 đường thẳng  cắt nhau tại .  2 đường thẳng  cắt nhau tại . | | |  | | | |
| **Câu 3:***Vẽ đồ thị của hàm số*.  **🖎Lời giải tham khảo**  Với  đồ thị hàm số  là phần đường thẳng đi qua hai điểm  nằm bên phải của đường thẳng .  Với  đồ thị hàm số  là phần đường thẳng đi qua hai điểm  nằm bên trái của đường thẳng .  **O**  **1**  **x**  **y** | | | | | **🖎Lưu ý**  Ta có thể vẽ đồ thị hàm số này bằng cách:  Vẽ đường thẳng  và  rồi xóa đi phần đường thẳng nằm dưới trục hoành. Phần đường thẳng nằm trên trục hoành chính là đồ thị hàm số cần tìm.  Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng. | |
| **3.1.**Vẽ đồ thị của các hàm số sau  a) .  b).  **🖎Lời giải**  a) Với  đồ thị hàm số  là phần đường thẳng đi qua hai điểm  nằm bên phải của đường thẳng .  Với  đồ thị hàm số  là phần đường thẳng đi qua hai điểm  nằm bên trái của đường thẳng .  b) Vẽ hai đường thẳng  và  và lấy phần đường thẳng nằm trên trục hoành. | **3.2.**Vẽ đồ thị của hàm số  **🖎Lời giải**  *Cách 1*: Ta có  Vẽ đường thẳng  đi qua hai điểm  và lấy phần đường thẳng bên phải của trục tung  Vẽ đường thẳng  đi qua hai điểm  và lấy phần đường thẳng bên trái của trục tung.  *Cách 2*: Đường thẳng  đi qua .Khi đó đồ thị của hàm số  là phần đường thẳng  nằm bên phải của trục tung và phần đối xứng của nó qua trục tung. | | | | | |
| **3.3.**Vẽ đồ thị của hàm số  **🖎Lời giải**  Đồ thị  là gồm phần:  - Giữ nguyên đồ thị hàm số  ở phía trên trục hoành.  - Lấy đối xứng phần đồ thị hàm số  ở phía dưới trục hoành và lấy đối xứng qua trục hoành. | **3.4.**Vẽ đồ thị của hàm số  **🖎Lời giải**  Ta có  Vẽ đường thẳng  đi qua hai điểm  và lấy phần đường thẳng bên phải của đường thẳng .  Vẽ đường thẳng  đi qua hai điểm  và lấy phần đường thẳng nằm giữa của hai đường thẳng .  Vẽ đường thẳng  đi qua hai điểm  và lấy phần đường thẳng bên trái của đường thẳng . | | | | | |

## Dạng toán 5. Bài toán về giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

***Phương pháp:***

Cho hàm số  và đoạn . Khi đó, đồ thị của hàm số trên  là một đoạn thẳng nên ta có một số tính chất:

⬩

⬩

⬩.

Áp dụng các tính chất đơn giản này cho chúng ta cách giải nhiều bài toán một cách thú vị, ngắn gọn, hiệu quả.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1:** Cho hàm số . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn .  **🖎Lời giải tham khảo**  Do  nên hàm số đồng biến trên  Do đó,  Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là | | **🖎Lưu ý** | | |
| **1.1.** Cho hàm số . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn .  **🖎Lời giải**  Do  nên hàm số nghịch biến trên Do đó,  Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là | | |  | |
| **Câu 2:** Cho hàm số . Tìm m để giá trị lớn nhất của  trên  đạt giá trị nhỏ nhất.  **🖎Lời giải tham khảo**  Dựa vào các nhận xét trên ta thấy  chỉ có thể đạt được tại  hoặc  .  Như vậy nếu đặt M =  thì  và .  Ta có    Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi .  Vậy giá trị nhỏ nhất của M là 1, đạt được chỉ khi m = 3. | | **🖎Lưu ý** | | |
| **2.1.** Cho hàm số . Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số y là nhỏ nhất.  **🖎Lời giải**  Gọi . Ta đặt  do đó  Khi đó hàm số được viết lại là  với  suy ra    Áp dụng BĐT trị tuyệt đối ta có  Do đó . Đẳng thức xảy ra .  Vậy giá trị cần tìm là . |  | | |

## Dạng toán 6. Bài tập tổng hợp

**🖎Lưu ý**

Từ bảng biến thiên ta có thể tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên một khoảng, một đoạn.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài 2.1.** Lập bảng biến thiên của hàm số sau*.*  **🖎Lời giải**  Ta có .  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | 0 | | **Bài 2.2.** Lập bảng biến thiên của hàm số sau.  **🖎Lời giải**  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |
| **Bài 2.3.** Lập bảng biến thiêncủa các hàm số sau .  Từ đó tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của các hàm số đó trên .  **🖎Lời giải**  Ta có:  .  Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |   Ta có  Dựa vào bảng biến thiên ta cótại. | |
| **Bài 2.4.** Lập bảng biến thiên của hàm số sau.  Từ đó tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của các hàm số đó trên .  **🖎Lời giải**  Ta có    Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  |   Ta có  Dựa vào bảng biến thiên ta cótại , khi và chỉ khi . | |
| **Bài 2.5.** Lập bảng biến thiên của hàm số sau  Từ đó tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của các hàm số đó trên .  **🖎Lời giải**  Ta có:    Bảng biến thiên   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | 1  -3 |   Ta có: tại, tại. | |
| **Bài 2.6.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:  đi qua **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là  Vì  và  nên ta có hệ phương trình    Vậy hàm số cần tìm là | **Bài 2.7.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng Tìm hàm số đó biết:  đi qua  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là  Vì  và  nên ta có hệ phương trình    Vậy hàm số cần tìm là |
| **Bài 2.8.** Cho đường thẳng  và . Tìm  để đường thẳng  cắt trục tung tại ,  cắt trục hoành tại  sao cho tam giác  cân tại .  **🖎Lời giải**  Ta có tọa độ điểm  là nghiệm của hệ  Tọa độ điểm  là nghiệm của hệ  (\*)  Rõ ràng  hệ phương trình (\*) vô nghiệm  Với  ta có (\*)  Do đó tam giác  cân tại    (thỏa mãn)  Vậy  là giá trị cần tìm. | **Bài 2.9.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng . Tìm hàm số đó biết:  đi qua  và cắt hai tia  tại  sao cho  cân tại O.  **🖎Lời giải**  Đường thẳng  cắt trục  tại  và cắt  tại  với  Ta có:    Ta có  Vậy hàm số cần tìm là . |
| **Bài 2.10.** Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng  Tìm hàm số đó biết:  đi qua  và cắt hai tia  tại  sao cho  nhỏ nhất.  **🖎Lời giải**  Đường thẳng  cắt trục  tại  và cắt  tại  với  Suy ra:  (\*)  Ta có  thay vào (\*) ta được:    Áp dụng bất đẳng thức côsi ta có    Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi  Vậy hàm số cần tìm là . | **Bài 2.11.**Cho hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng  Tìm hàm số đó biết rằng  đi qua điểm  và có hệ số góc bằng  **🖎Lời giải**  Gọi hàm số cần tìm là  Đường thẳng có hệ số góc bằng .  Đường thẳng đi qua  nên  mà  nên:    Vậy hàm số cần tìm là . |
| **Bài 2.12.** Cho hàm số  có đồ thị là đườngĐường thẳng  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tính diện tích tam giác đó.  **🖎Lời giải**  Giao điểm của  với trục hoành, trục tung lần lượt là .  Ta có: .  Diện tích tam giác vuông  là:  (đvdt). |  |
| **Bài 2.13.** Cho đồ thị hàm số có đồ thị  (hình vẽ)  a) Hãy lập bảng biến thiên của hàm số trên  b) Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên    **🖎Lời giải**  a) Bảng biến thiên của hàm số trên   |  |  | | --- | --- | |  | 1 | |  |  |   b) Dựa vào đồ thị hàm số đã cho ta có  khi và chỉ khi  khi và chỉ khi | **Bài 2.14.** Cho đồ thị hàm số có đồ thị  (hình vẽ)    a) Hãy lập bảng biến thiên của hàm số trên  b) Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên  **🖎Lời giải**  a) Bảng biến thiên của hàm số trên   |  |  | | --- | --- | |  | 0 2 | |  | 0 |   b) Dựa vào đồ thị hàm số đã cho ta có  khi và chỉ khi  khi và chỉ khi |
| **Bài 2.15.** Vẽ đồ thị hàm số  Từ đó suy ra đồ thị của:  .  **🖎Lời giải**  Đồ thị hàm số  đi qua  ta gọi là  Khi đó đồ thị hàm số  là phần được xác định như sau  Ta giữ nguyên đồ thị  ở bên phải trục tung; lấy đối xứng đồ thị  ở phần bên phải trục tung qua trục tung.  là phần đồ thị  nằm phái trên trục hoành và đồ thị lấy đối xứng qua trục hoành của phần nằm trên trục hoành của .  là phần đồ thị  nằm phái trên trục hoành và đồ thị lấy đối xứng qua trục hoành của phần nằm trên trục hoành của . | |