**chương 6: ĐUOONG HÀM SÓ**

**§1. HÀM Só́ VÀ Dồ TH! CỦA HÀM SỚ**

I. HÀM SO

Vidu 1:

a) Trong các hàm số sau, hàm số nào có dạng ?

b) Xác định hệ số của trong các hàm số sau: .

**Huớng dẫn giải:**

a) Hàm số có dạng với .

Hàm số có dạng với .

Hàm số và không có dạng .

b) Hệ số của trong các hàm số lần lượt là .

**BÀI TẬP COO BẢN**

Bài 1: Trong các hàm số sau, hàm số nào có dạng . Đối với nhũng hàm số đó, xác định hệ số của .

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. .

Bài 2:

1. Xác định hệ số của trong các hàm số sau: .
2. Với mỗi hàm số đã cho ở câu 1 ), tính giá trị của khi .

Bài 3: Gọi là chiều dài cạnh của một viên gạch lát nền hình vuông.

1. Viết công thức tính diện tích của viên gạch đó.
2. Tính khi .

**II. BẢNG GIÁ TR! CỦA HÀM SO**

Cho hàm số . Hoàn thành bảng giá trị sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Để lập bảng giá trị của hàm số , ta lần lượt cho nhận các giá trị , tăng dần) và tính các giá trị tương ứng của rồi ghi vào bảng sau:

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

Vi dụu 2: Lập bảng giá trị của hàm số và với các giá trị lần lượt bằng

**Huoóng dẫn giải:**

Bảng giá trị của hàm số :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |

Bảng giá trị của hàm số :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  | -2 |  | 0 |  | -2 |  |

Nhận xét: Với hàm số , ta có:

* Nếu thì với mọi khi .
* Nếu thì với mọi khi .

**BÀI TÂP COO BẢN**

Bài 4: Lập bảng giá trị của hàm số và với lần lượt bằng .

Bài 5: Một vật rơi tự do từ độ cao so với mặt đất. Quãng đường chuyển động của vật phụ thuộc vào thời gian (giây) được cho bởi công thức .

1. Sau 5 giây, vật này cách mặt đất bao nhiêu mét? Tương tự, sau 8 giây vật cách mặt đất bao nhiêu mét?
2. Sau bao lâu thì vật này tiếp đất?

**Kiến thức cần nhớ**

Đồ thị của hàm số là một đường cong đi qua gốc toạ độ, nhận trục tung làm trục đối xứng. Đường cong đó được gọi là một parabol đỉnh .

* Nếu thì đồ thị nằm phía trên trục hoành, là điểm thấp nhát của đồ thị.
* Nếu thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành, là điểm cao nhất của đồ thị.
* Chú ý: Để vẽ đồ thị hàm số , ta thực hiện các bước sau:
* Lập bảng giá trị của hàm số với một số giá trị của (thường lấy 5 giá trị gồm 0 và hai cặp giá trị đối nhau).
* Trên mặt phẳng toạ độ , đánh dấu các điểm ) trong bảng giá trị (gồm điềm và hai cặp điểm đối xứng nhau qua trục .
* Vẽ đường parabol đi qua các điểm vừa được đánh dấu.

Vi dụ 3: Vẽ đồ thị của hàm số .

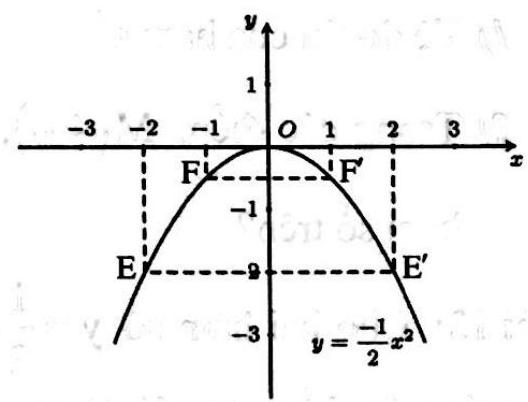
**Huoơng dẫn giai:**

Bảng giá trị của hàm số:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|  | -2 |  | 0 |  | -2 |

Trên mặt phẳng toạ độ , lấy các điểm

Đồ thị của hàm số là một đường parabol đỉh , đi qua các điểm trên và có dạng như Hình bên dưới.



Nhận xét: Vì đồ thị của hàm số luôn đi qua gốc tọ̣ độ và nhận trục làm trục đối xứng nên khi vẽ đồ thị hàm số, ta chỉ cần tìm một số điểm bên phải trục rồi lấy các điểm đối xứng với chúng qua trục .

**BÀI TÂP COO BẢN**

Bài 6: Vẽ đồ thị của các hàm số sau:

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. ;
6. ;
7. .

Bài 7: Cho hai hàm số: và . Vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho trên cùng mặt phẳng toạ độ .

Bài 8: Cho hai hàm số: và . Vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho trên cùng mặt phẳng toạ độ .

Bài 9: Cho hàm số .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Tìm giá trị của tương ứng với giá trị của trong bảng sau:
2. Dựa vào bảng giá trị trên, vẽ đồ thị của hàm số đó.
3. Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số có hoành độ lần lượt bằng .
4. Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số có tung độ bằng -27 .

Bài 10: Động năng (tính bằng ) của một quả bưởi nặng rơi với tốc độ được tính bằng công thức .

1. Tính động năng của quả bưởi đạt được khi nó rơi với tốc độ lần lượt là .
2. Tính tốc độ rơi của quả bưởi tại thời điểm quả bưởi đạt được động năng .

Bài 11: Cho hàm số .

1. Vẽ đồ thị của hàm số.
2. Trong các điểm , điểm nào thuộc đồ thị của hàm số trên?

Bài 12: Cho hai hàm số và . Vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng toạ độ .

Bài 13: Cho hàm số .

1. Tìm , biết đồ thị của hàm số đi qua điểm .
2. Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được.
3. Tìm các điểm thuộc đồ thị trên có tung độ .

Bài 14: Trên mặt phẳng tọa độ , điểm thuộc đồ thị của hàm số .

1. Tìm hệ số a.
2. Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được.
3. Điểm có thuộc đồ thị của hàm số hay không?

Bài 15: Cho hàm số .

1. Tìm a đề đồ thị hàm số đi qua điểm .
2. Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được.
3. Tìm các điểm thuộc đồ thị có tung độ .

Bài 16: Biết rằng đường cong trong

Hình bên là một parabol .

1. Tìm hệ số a.
2. Tìm tung độ của điểm thuộc parabol có hoành độ .
3. Tìm các điểm thuộc parabol có tung độ .

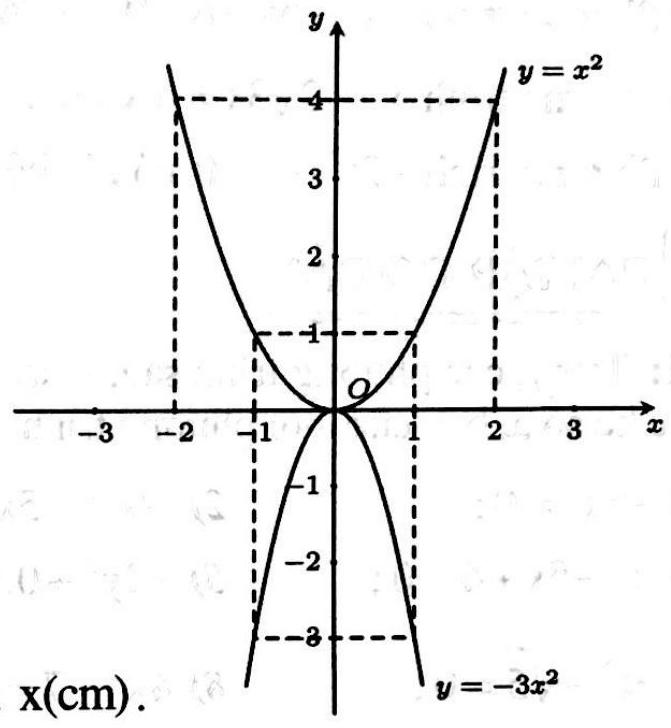
Bài 17: Trong Hình bên dưới có hai đường cong là đồ thị của hai hàm số và . Hãy cho biết đường nào là đồ thị của hàm số

A graph of function with numbers

Description automatically generated

.

Bài 18: Cho một hình lập phương có độ dài cạnh là .



1. Viết công thức tính diện tích toàn phần của hình lập phương theo .
2. Lập bảng giá trị của hàm số khi lần lượt nhận các giá trị: 1; .
3. Tính độ dài cạnh của hình lập phương, biết .

Bài 19: Cho một hình tam giác đều có độ dài cạnh là .

1. Viết công thức tính diện tích của hình tam giác đều theo .
2. Tính khi lần lượt bằng .

Bài 20: Lực của gió khi thồi vuông góc vào cánh buồm tỉ lệ thuận với bình phương vận tốc của gió, tức ( là hằng số). Biết rằng khi vận tốc gió bằng thì lực tác động lên cánh buồm của một con thuyền bằng (Niu-tơn).

1. Tính hằng số .
2. Biết rằng cánh buồm chỉ có thể chịu được một áp lực tối đa là , hỏi con thuyền có thể đi được trong gió bão với vận tốc gió hay không?

Bài 21: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh và chiều cao .

1. Viết công thức tính thể tích của lăng trụ theo và tính giá trị của khi .
2. Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên ba lần thì thể tích của hình lăng trụ thay đổi thế nào?