гр 33, 35, 36 Лекция Хизриева Д. А.

Функции. Область определения функ.

I 1 Линейная функция:

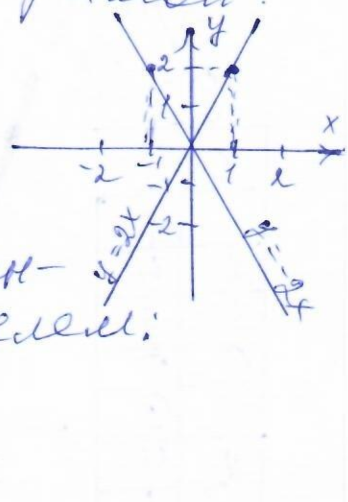
Рассмотрим функцию $y = kx + в$.

Линейной функцией наз-ся такая функция, которая задана формулой $y = kx + в$, где k и $в$ — действительные числа. Если $k = 0$, то получаем функцию $y = в$, если $в = 0$, то прямую пропорциональность $y = kв$.

Свойства функции при $k \neq 0$ и $в \neq 0$:

1. Область определения — множество всех действительных чисел.
2. Функция ни четна, ни нечетна.
3. При $k > 0$ функция возрастает, а при $k < 0$ убывает на всей числовой прямой.

Графиком линейной функции является прямая



II 2. Рассмотрим функцию $y = x^2$:

Такую функцию называют степенной с натуральным показателем:

Степенная функция при $x = 1, 2, 3$

$$y = x, \quad y = x^2, \quad y = x^3$$

а) Случай при n — четное.

свойства функции $y = x^n$

1. Если $x = 0$, то $y = 0$ график проходит через начало координат.
2. Если $x \neq 0$, то $y > 0$ график расположен в I и II четвертях.
3. Функция является четной $(-x^n) = x^n$ верно для любого x, график симметричен относительно оси ординат.
4. Функция возрастает в промежутке $[0; \infty)$ и убывает $(-\infty; 0]$
5. Область значений функции множество неотрицательных чисел.

графиком функции является парабола.

II Свойства функции $y = x^n$ при n – нечетном.

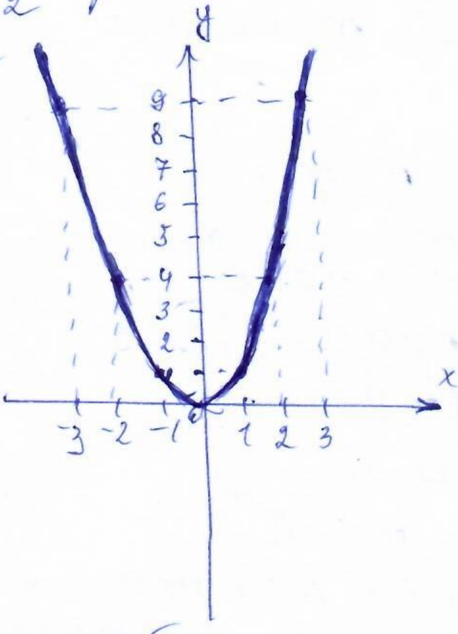
1. Если $x=0$, $y=0$ график проходит через начало координат.
2. Если $x>0$, то $y>0$, если $x<0$, то $y<0$ график расположен в I и III четвертях.
3. Функция является нечетной $(-x^n) = -x^n$. График симметричен относительно начала координат.
4. Функция возрастает на всей области определения.
5. Область значений функции множество всех действительных чисел.

Графиком функции является <u>гипербола</u>

Примеры:

$y = x^2$

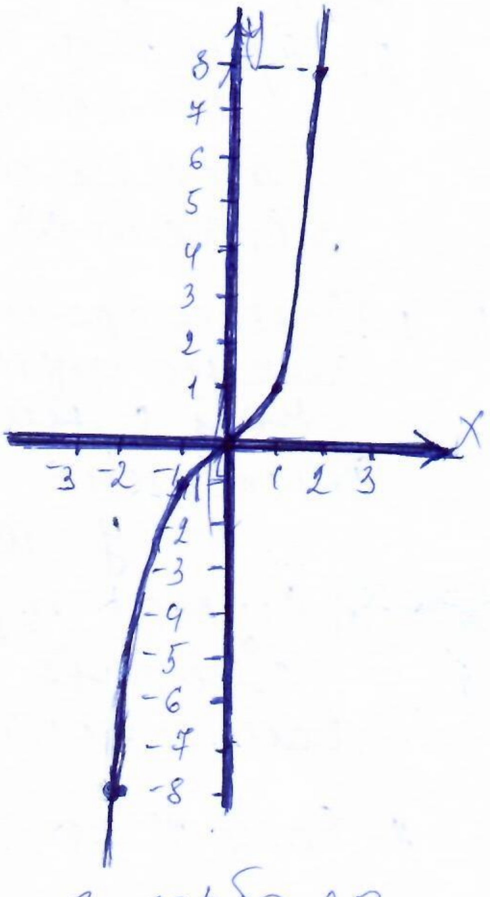
X	Y
1	1
2	4
3	9
0	0
-3	9
-2	4
-1	1



парабола

$y = x^3$

X	Y
1	1
2	8
3	27
0	0
-3	-27
-2	-8
-1	-1



гипербола