**Математика группа 29-30 на 27.10.2021**

 **Конспект пишите в рабочие тетради!** Проверю когда выйдем учиться.

**Тема: Степенная функция, ее свойства и график**

**Определение:** Функция, заданная формулой $f\left(x\right)$= $x^{α}$, $x\in R$, называется степенной функцией.

1. Все функции с натуральным показателем можно определить формулой $y = x^{n}$, n$\in N$.

а) Если в формуле n = 0, то $f\left(x\right)$= $x^{0}=1.$ Графиком функции является прямая, параллельная оси абсцисс, ординаты точек которых равны.

б) Если в формуле n – четное число, тогда графики функций будут параболами четных степеней, а если нечетные числа, то будут параболами нечетных степеней. График параболы четной степени симметричны относительно оси ординат, а графики нечетной степени симметричны относительно начала координат.

в) Если в формуле число n заменить на – n, то получим степную функцию с целым отрицательным показателем:$ y = x^{-n}$, n$\in N$.

 у у у

у=1 у= $\frac{1}{х}$ у= $\frac{1}{х²}$

 0 х 0 х 0 х

1. Если α =$\frac{ m}{n}$, где $m, n$ - натуральные взаимно простые числа и $m< n$ , то имеем степенную функцию $у= x^{\frac{m}{n}}$c положительным дробным показателем.

а) n – четное, $m$ - нечетное; б) n – нечетное, $m$ – четное, в) n, $m$ – нечетные.

 у у=$x^{\frac{m}{n}}$ (n – четное у у=$x^{\frac{m}{n}}$ (n – нечетное у у=$x^{\frac{m}{n}}$ $ m$ - нечетное) $m$ - четное) (n,$m$–нечетные)

 0 х 0 х 0 х

Если α =$\frac{ m}{n}$, где $m, n$ - натуральные взаимно простые числа и $ \frac{m}{n}>1$ , то имеем степенную функцию $у= x^{\frac{m}{n}}$ c положительным дробным показателем. График данной функции.

 у у=$x^{\frac{m}{n}}$

 ($\frac{m}{n}>1)$

 0 х

Если α =$- \frac{ m}{n}$, где $m, n$ - натуральные взаимно простые числа, то имеем степенную функцию $у= x^{-\frac{m}{n}} $c отрицательным дробным показателем. Вид графикa данной функции зависит от четности и нечетности значений$ m, n$.

 У у=$x^{-\frac{m}{n}}$ (n – четное у у=$x^{-\frac{m}{n}}$ (n – нечетное у у=$x^{-\frac{m}{n}}$

 $ m$ - нечетное) $m$ - четное) (n,$ m$–нечетные)

 0 х 0 х 0 х

**Степенная функция, ее свойства и график**

**Пример 1.**Постройте схематически график функции y = f(x):

а) $f\left(x\right)=x^{-\frac{3}{2}}$ б) $f\left(x\right)=x^{\frac{2}{3}}$

**Решение:**

а) $f\left(x\right)=x^{-\frac{3}{2}}$ б) $f\left(x\right)=x^{\frac{2}{3}}$

 y y

 0 x 0 x

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ.**

**1. Постройте схематически график функции y = f(x):**

а) $f\left(x\right)=x^{-\frac{3}{4}}$ б) $f\left(x\right)=x^{\frac{4}{3}}$ в) $f\left(x\right)=x^{\sqrt{3}}$ г) $f\left(x\right)=x^{-\sqrt{5}}$