**9 класс алгебра лист №4 Тема: Функция. Свойства функции. Степенная функция.**

**Определение 1. *Функцией у(х) называется соответствие между каждым значением х из некоторого множества чисел с числом у из другого множества чисел.***

При этом х называется *независимой* переменной или *аргументом*, а у зависимой переменной или функцией.

Примеры функций: *Линейная у=kx+b*

*Квадратичная у=а*$х^{2}$ *+bх + с*

*Иррациональная функция у=*$\sqrt{х}$

*Степенная у=*$х^{r}$ *- в зависимости от r определяется О.О.Ф.*

*О.О.Ф.-это область определения функции*.

**Определение 2*. Областью определения функции (О.О.Ф.) называется множество значений, которые принимает ее аргумент. (т.е. определяем каким может быть х в формуле)***

***Правило нахождения О.О.Ф***.

*1. Если дробь, то знаменатель ≠0*

*2. Если корень четной степени, тогда, то, что стоит внутри корня ≥0*

**Определение 3*. Графиком функции называется множество точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям независимой переменной (аргументу) из О.О.Ф., а ординаты – соответствующим значениям функции.***

**Определение 4.1. *Функция называется возрастающей на некотором множестве, если для любых*** $х\_{1}$ ***,*** $х\_{2}$ ***данного промежутка таких, что*** $х\_{2}> х\_{1}$ ***, выполняется*** $у (х\_{2})$ ***>***$ у (х\_{1})$***.***

**Определение 4.2. *Функция называется убывающей на некотором множестве, если для любых*** $х\_{1}$ ***,*** $х\_{2}$ ***данного промежутка таких, что*** $х\_{2}> х\_{1}$ ***, выполняется*** $у (х\_{2})$ ***<***$ у (х\_{1})$***.***

Примеры: у =$ х^{r}- степенная$ функция

* При r=$\frac{1}{2}$ у=$\sqrt{х}$ - возрастающая функция

Выберем $х\_{2}=9 и х\_{1}$ =4 , тогда у($х\_{2}$) = 3 у($х\_{1}$) = 2 9>4, 3>2 *(см. р.1)*

* при r = - $\frac{1}{2}$ - убывающая функция. Имеем: у = $\frac{1}{\sqrt{х}}$

$при х\_{2}=9 х\_{1}$ =4 , выполняется у($х\_{2}$) = $\frac{1}{3}$ у($х\_{1}$) = $\frac{1}{2}$ 9>4, $\frac{1}{3}$ < $\frac{1}{2}$ *(см. р.2)*

**Определение 5.1. *Функция называется четной, если О.О.Ф. симметрична относительно оси ординат и выполняется равенство у(-х) = у(х) для любого х из О.О.Ф.***

Графики четных функций симметричны относительно оси ординат. Это парабола вида у= $х^{2}$; *(см. р.3)*

это у=│х│(график вида «галочки» V). *(см. р.4)*

**Определение 5.2. *Функция называется нечетной, если О.О.Ф. симметрична относительно оси ординат и выполняется равенство у(-х) = - У(х) для любого х из О.О.Ф.***

Графики нечетных функций симметричны относительно начала координат. Это кубическая парабола вида у= $х^{3}$; *(см. р.5)*

Существуют функции, которые не обладают свойством четности и нечетности. Например, прямые, не проходящие через начало координат. Например у= 2х+1 *(см. р.6)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| р.1 у=$\sqrt{х}$     | р.2 у=$\frac{1}{\sqrt{х}}$     | р.3 у= $х^{2}$     |
| р.4 у=│х│     | р.5 у= $х^{3}$     | р.6 у= $2х+1$     |

**Домашнее задание §§12,13,14. №№ 156, 158, 159, 164, 166, 167, 172, 173 ,175**

**Лист самоконтроля№4 9 класс алгебра**

1. Определение функции

2. Виды функции. Привести примеры

3. Дать определение области определения функции (О.О.Ф.)

4. Правило нахождения (О.О.Ф.)

5. Определение графика функции

6. Определение возрастающей функции. Пример, рисунок.

7. Определение убывающей функции. Пример, рисунок.

8. Определение четной функции. Пример, рисунок

9. Определение нечетной функции. Пример, рисунок

**Лист самоконтроля№4 9 класс алгебра**

1. Определение функции

2. Виды функции. Привести примеры

3. Дать определение области определения функции (О.О.Ф.)

4. Правило нахождения (О.О.Ф.)

5. Определение графика функции

6. Определение возрастающей функции. Пример, рисунок.

7. Определение убывающей функции. Пример, рисунок.

8. Определение четной функции. Пример, рисунок

9. Определение нечетной функции. Пример, рисунок

**Лист самоконтроля№4 9 класс алгебра**

1. Определение функции

2. Виды функции. Привести примеры

3. Дать определение области определения функции (О.О.Ф.)

4. Правило нахождения (О.О.Ф.)

5. Определение графика функции

6. Определение возрастающей функции. Пример, рисунок.

7. Определение убывающей функции. Пример, рисунок.

8. Определение четной функции. Пример, рисунок

9. Определение нечетной функции. Пример, рисунок

**Лист самоконтроля№4 9 класс алгебра**

1. Определение функции

2. Виды функции. Привести примеры

3. Дать определение области определения функции (О.О.Ф.)

4. Правило нахождения (О.О.Ф.)

5. Определение графика функции

6. Определение возрастающей функции. Пример, рисунок.

7. Определение убывающей функции. Пример, рисунок.

8. Определение четной функции. Пример, рисунок

9. Определение нечетной функции. Пример, рисунок

**Лист самоконтроля№4 9 класс алгебра**

1. Определение функции

2. Виды функции. Привести примеры

3. Дать определение области определения функции (О.О.Ф.)

4. Правило нахождения (О.О.Ф.)

5. Определение графика функции

6. Определение возрастающей функции. Пример, рисунок.

7. Определение убывающей функции. Пример, рисунок.

8. Определение четной функции. Пример, рисунок

9. Определение нечетной функции. Пример, рисунок