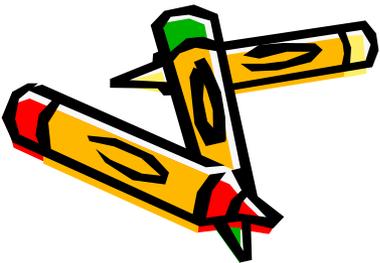


# Функция, область определения, способы задания, свойства функции.

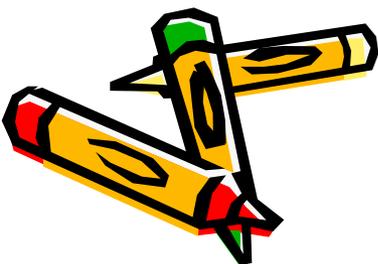
10 класс

Учитель математики Зайцева Н.М.  
МБОУ сош № 31 Туапсинский район.



Знать: определение числовой функции, области определения и области значений функции, какие функции называются целыми рациональными функциями, какие - дробно-рациональными функциями.

Уметь: находить значение функции при определенном значении аргумента, область определения и область значений функции.



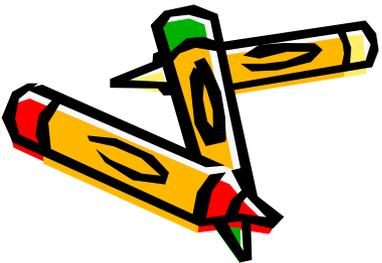
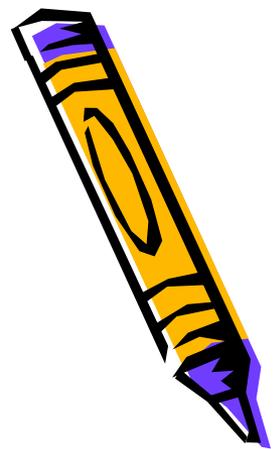
Вычислите устно

$$\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\operatorname{tg}^2 \alpha}$$

1

$\sin^2 \alpha$

$\cos^2 \alpha$





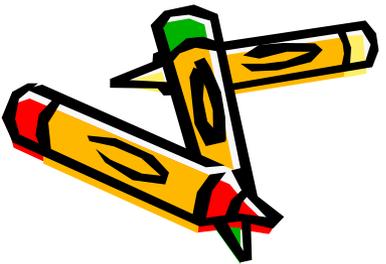
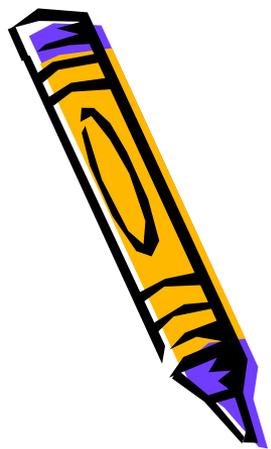


$$\sin(\alpha - 540^\circ)$$

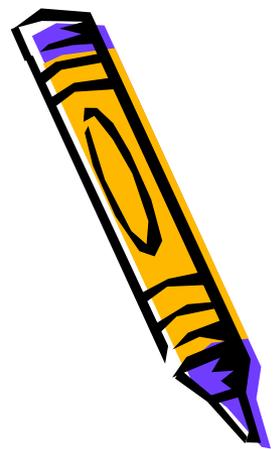
$-\sin \alpha$

$\cos \alpha$

1







$$\cos(\alpha - 5,5\pi)$$

-sin $\alpha$

cos $\alpha$

0







$$\operatorname{tg}(\pi - \alpha)$$

$$\operatorname{ctg} \alpha$$

$$-\operatorname{tg} \alpha$$

$$\operatorname{tg} \alpha$$

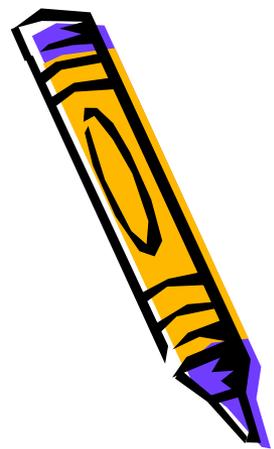


BREAKING ORBIT  
KRISTIJAN PETROVIĆ © 1998.

CHRIS  
ANGULAR VISION  
[HTTP://WWW.AVISION.COM.NET](http://www.avision.com.net)







$$\cos 120^\circ$$

0,5

1

-0,5



BREAKING ORBIT  
KRISTIJAN PETROVIĆ © 1998.



ANGULAR VISION  
HTTP://AVISION.CJBM.NET







$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \cos(\pi + \alpha)$$

$\sin^2 \alpha$

$\cos^2 \alpha$

$\cos \alpha$







$\cos(-120^\circ)$

1

0,5

-0,5





BREAKING ORBIT  
KRISTIJAN PETROVIĆ © 1998.

gamewallpapers.com

ANGULAR VISION  
HTTP://AVISION.CJBMET





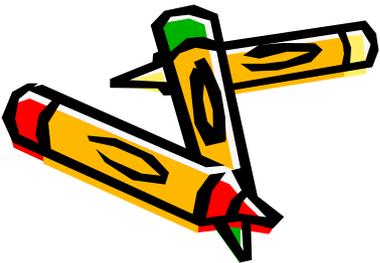
**Определение.** Числовой функцией с областью определения  $D$  называется соответствие, при котором каждому значению  $x$  из множества  $D$  сопоставляется по некоторому правилу число  $y$ , зависящее от  $x$ .

$x$  – независимая переменная функции (*аргумент*)

$y$  – зависимая переменная (*значения функции*)

Область определения функции обозначается  $D(y)$  или  $D(f)$

Множество, состоящее из всех чисел  $f(x)$ , таких, что  $x$  принадлежит области определения функции  $f$ , называют *областью значений функции  $f$*  и обозначают  $E(f)$ .



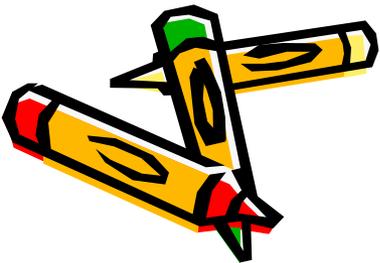
Функции вида  $f(x) = p(x)$ , где  $p(x)$  – многочлен, называют целыми рациональными функциями.

Функции вида  $f(x) = \frac{p(x)}{q(x)}$ , где  $p(x)$  и  $q(x)$  – многочлены

называют дробно рациональными функциями

## Способы задания функции

- ❖ Аналитический.
- ❖ Графический.
- ❖ Табличный.
- ❖ Словесный.



# Аналитический способ задания функции

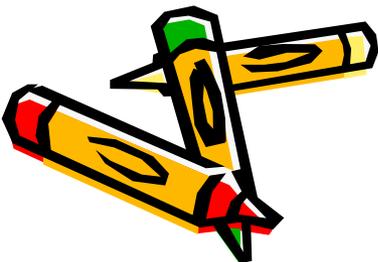
Каждому значению переменной  $x$  ставится в соответствие единственное значение  $y$  с помощью формулы.

Например.

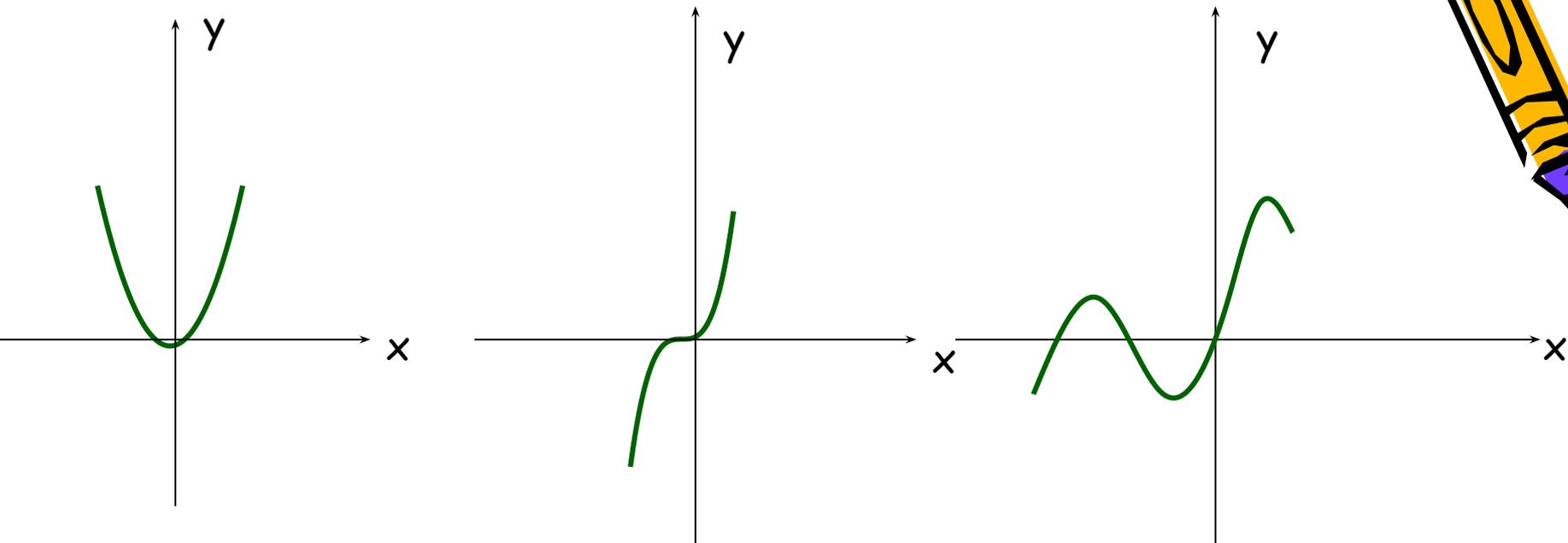
$y = 2x + 4$  - линейная функция

$y = -0,5x^2 + 6x - 2$  - квадратичная функция

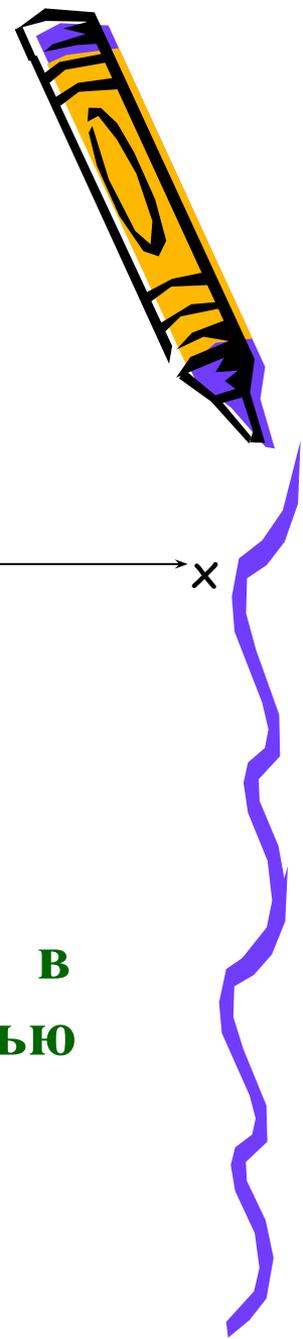
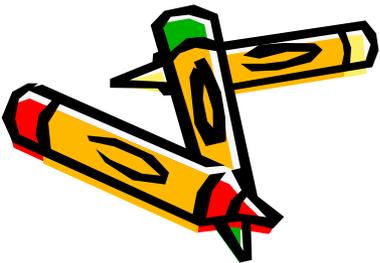
$y = \frac{6x - 5}{6x^2 + 3}$  - дробно рациональная функция



# Графический способ задания функции.



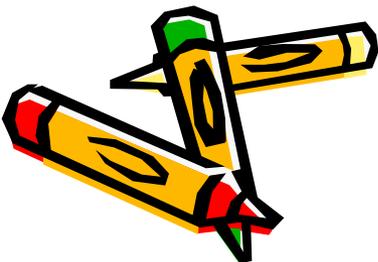
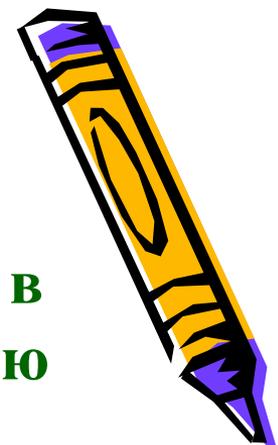
Каждому значению переменной  $x$  ставится в соответствие единственное значение  $y$  с помощью графика.



# Табличный способ задания функции

Каждому значению переменной  $x$  ставится в соответствие единственное значение  $y$  с помощью таблицы.

$x$	1	3	4	6	7	8	9	11	12
$y$	2	6	8	12	14	16	18	22	24



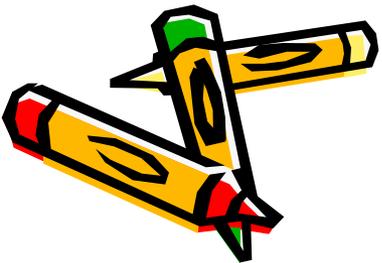
# Словесный способ задания функции.

Каждому значению переменной  $x$  ставится в соответствие единственное значение  $y$  с помощью словесного описания.

Например:

1) Каждому значению переменной ставится в соответствие значение  $y$ , равное удвоенному значению переменной  $x$ .

Каждому значению переменной ставится в соответствие значение  $y$ , равное значению  $x$  возведенному в куб и уменьшенному на 3.



№1. Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt{3 - 2x - x^2}$$

Решение:

Областью определения данной функции являются все значения  $x$ , которые удовлетворяют неравенству:

$$3 - 2x - x^2 \geq 0$$

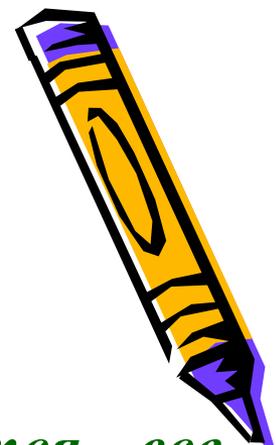
$$-x^2 - 2x + 3 \geq 0 \quad | : (-1)$$

$$x^2 + 2x - 3 \leq 0$$

Решим неравенство методом интервалов

$$(x + 3)(x - 1) \leq 0 \quad x = 1 \text{ и } x = -3$$

Ответ:  $D(y) = [-3; 1]$



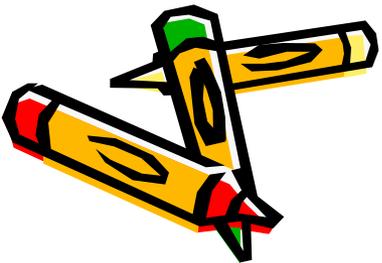
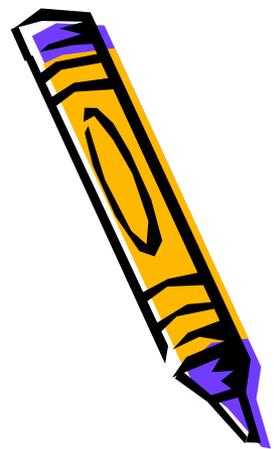
Решите самостоятельно.

$$1) y = \sqrt{10 + 3x - x^2}$$

$$2) y = \sqrt{2x^2 - x + 1}$$

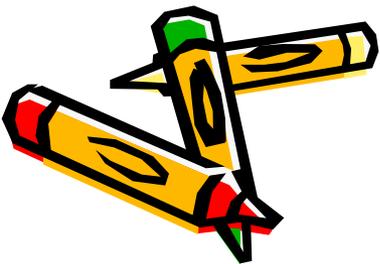
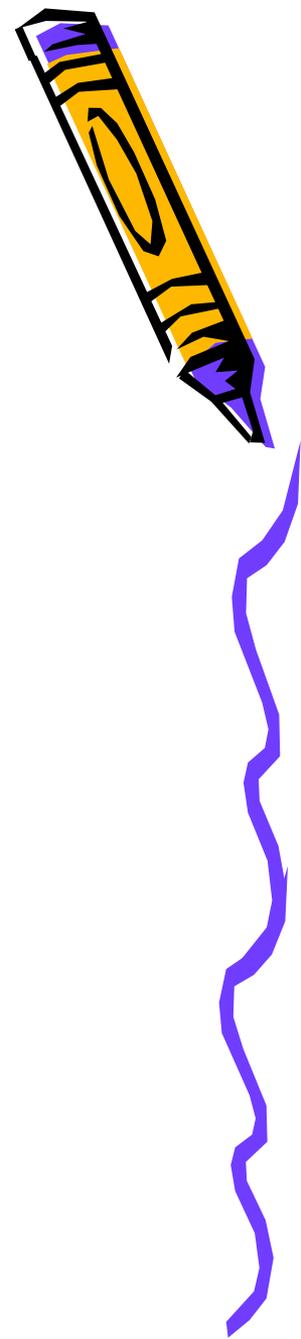
$$3) y = \sqrt{x + \frac{1}{3}x^2}$$

$$4) y = \sqrt{x - \frac{1}{4}x^2}$$



Задание на дом: п.3(1) № 40; 43

Спасибо за урок!



ВЕРНИСЬ  
И  
ПОДУМАЙ

