

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

$\sin^2 \alpha$

$\cos^2 \alpha$





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

-sina

cosa

1





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

-sin α

cos α

0





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

$$\operatorname{ctg} \alpha$$

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

$$\operatorname{tg} \alpha$$



BREAKING ORBIT
KRISTIJAN PETROVIĆ © 1998.



CHRIS
ANGULAR VISION
[HTTP://WWW.ANGULARVISION.COM](http://www.angulardvision.com)





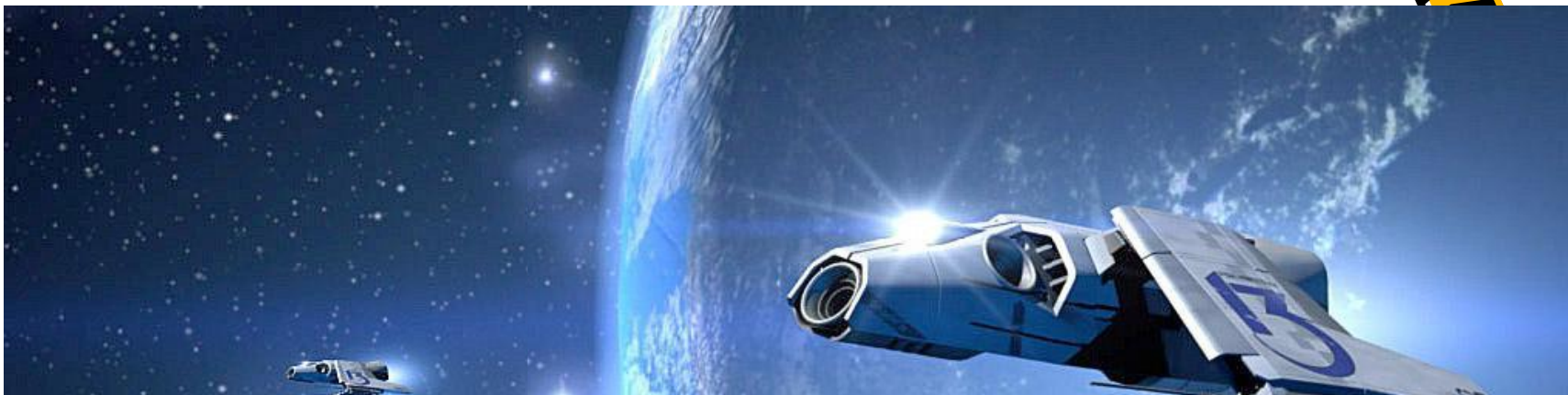
$$\cos 120^\circ$$

0,5

1

-0,5






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

$\sin^2 \alpha$

$\cos^2 \alpha$

$\cos \alpha$





$\cos(-120^\circ)$

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.

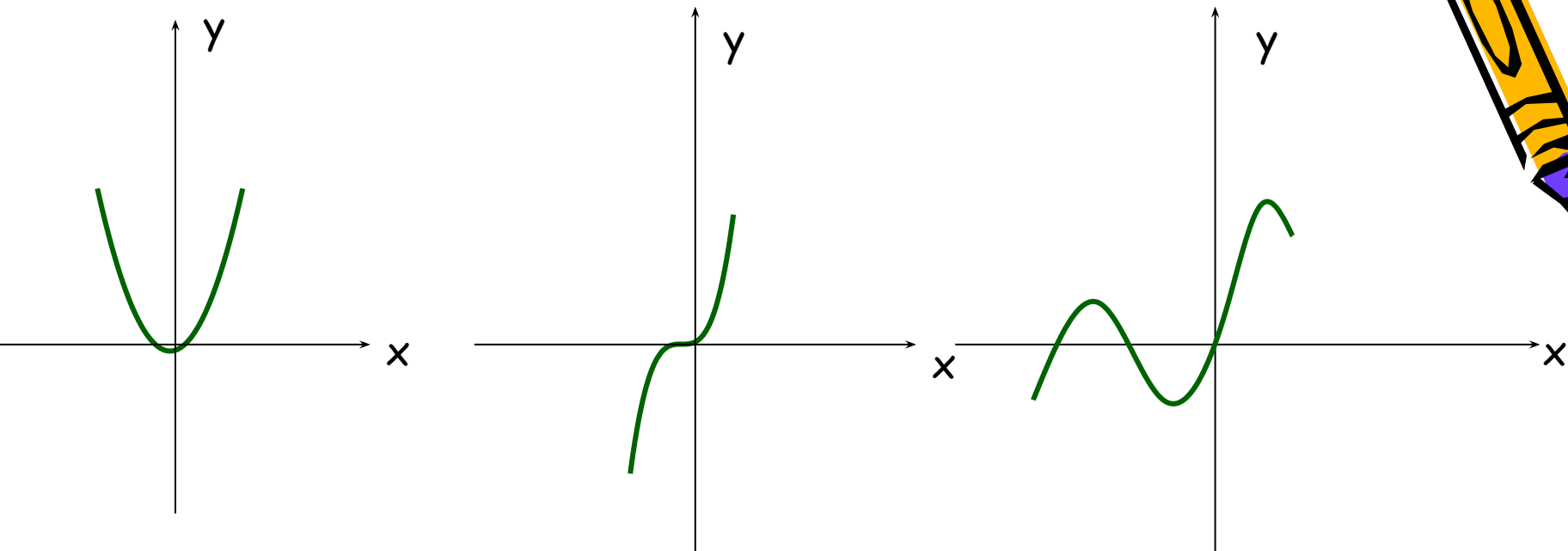
$y = 2x + 4$ - линейная функция

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

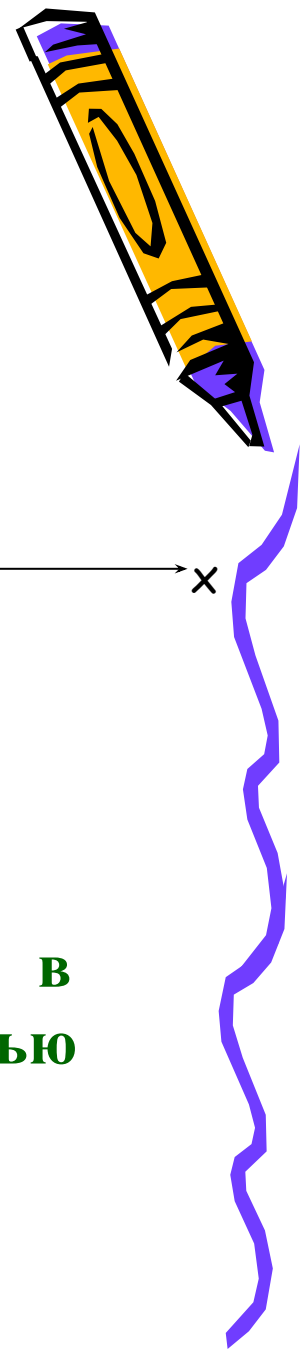
$y = \frac{6x - 5}{6x^2 + 3}$ - дробно рациональная функция



Графический способ задания функции.



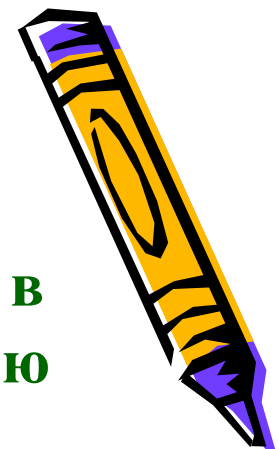
Каждому значению переменной x ставится в соответствие единственное значение y с помощью графика.



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.

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

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

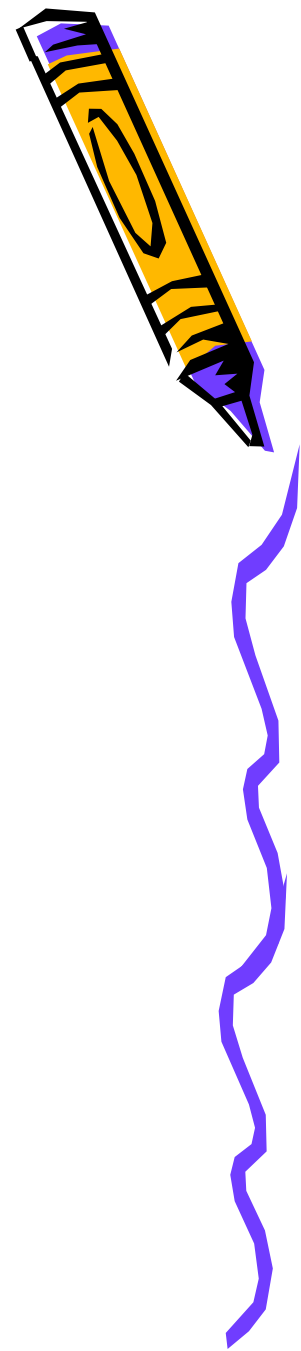
$$3) y = \sqrt{x + \frac{1}{3}x^2}$$

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



Задание на дом: п.3(1) № 40; 43

Спасибо за урок!



ВЕРНИСЬ
И
ПОДУМАЙ

