

ОДА ФУНКЦИИ

На первый взгляд, понятие не ново,
И не всегда подумаешь о том,
Как важно будет в жизни это слово
И сколько смысла будет в слове том!
Его по-разному с годами толковали.
Сам Лобачевский руку приложил,
Чтоб слово «функция» и в средней школе знали,
Чтоб каждый ученик им дорожил!
Без функции не сдашь простой экзамен,
Без функции ты не войдешь в предмет!
Без функции не разгорится пламя!
Без функций никакой науки нет!

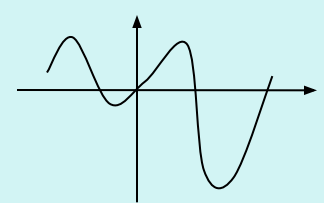
$$y = f(x)$$

Функция – зависимость

y от x

x	y
аргумент	функция
независимая переменная	зависимая переменная
область определения функции $D(y)$	множество значений функции $E(y)$

Способы задания функции

$y=f(x)$	<table><tr><td>X</td><td>3</td><td>5.1</td><td>10</td><td>12.5</td><td>13</td><td>20</td></tr><tr><td>Y</td><td>9</td><td>23</td><td>90</td><td>110</td><td>112</td><td>300</td></tr></table>	X	3	5.1	10	12.5	13	20	Y	9	23	90	110	112	300	
X	3	5.1	10	12.5	13	20										
Y	9	23	90	110	112	300										
аналитический	табличный	графический														

Распознайте функцию по её линии

степенная

1

$$y = \frac{k}{x}$$

гипербола

логарифмическая

2

$$y = \log_a x$$

1

3

линейная

$$y = kx + b$$

прямая

показательная

4

1

$$y = a^x$$

5

степенная

$$y = x^3$$

кубическая
парабола

корень
нечётной
степени

6

$$y = \sqrt[3]{x}$$

корень
чётной
степени

7

$$y = \sqrt{x}$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

квадратичная

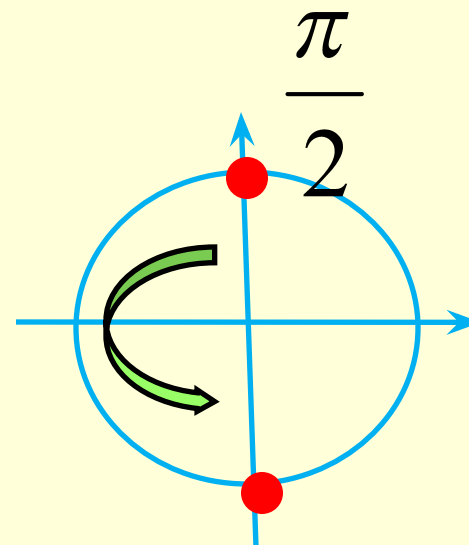
8

парабола

Сообщите
при каких значениях переменной x
значения $\operatorname{tg} x$ не существуют

$$\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

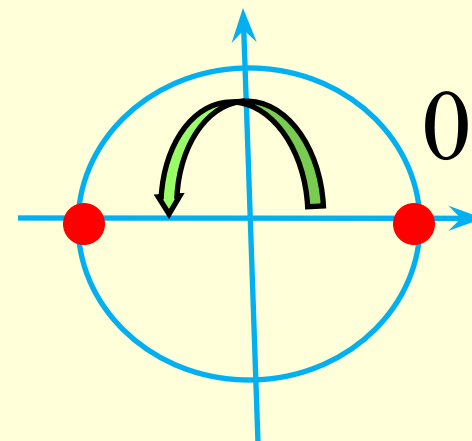


Сообщите
при каких значениях переменной x
значения $\operatorname{ctg} x$ не существуют

$$\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$0 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\pi n, n \in \mathbb{Z}$$



Область определения и множество значений тригонометрических функции

$$y=\sin x, \quad y=\cos x, \quad y=\operatorname{tg} x, \quad y=\operatorname{ctg} x$$

функция	D(y): x	E(y): y
$y=\sin x$		
$y=\cos x$		
$y=\operatorname{tg} x$		
$y=\operatorname{ctg} x$		

На уроке решаем № 691(1;3;5), №693(1;3), №694(1;3;5)

691 Найти область определения функции:

- 1) $y = \sin 2x$; 2) $y = \cos \frac{x}{2}$; 3) $y = \cos \frac{1}{x}$;
4) $y = \sin \frac{2}{x}$; 5) $y = \sin \sqrt{x}$; 6) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

692 Найти множество значений функции:

- 1) $y = 1 + \sin x$; 2) $y = 1 - \cos x$;

- 3) $y = 2 \sin x + 3$; 4) $y = 1 - 4 \cos 2x$;
5) $y = \sin 2x \cos 2x + 2$; 6) $y = \frac{1}{2} \sin x \cos x - 1$.

Найти область определения функции **(693—695)**.

- 693** 1) $y = \frac{1}{\cos x}$; 2) $y = \frac{2}{\sin x}$; 3) $y = \operatorname{tg} \frac{x}{3}$; 4) $y = \operatorname{tg} 5x$.

- 694** 1) $y = \sqrt{\sin x + 1}$; 2) $y = \sqrt{\cos x - 1}$; 3) $y = \lg \sin x$;
4) $y = \sqrt{2 \cos x - 1}$; 5) $y = \sqrt{1 - 2 \sin x}$; 6) $y = \ln \cos x$.

Найти область определения функции (693—695).

695 1) $y = \frac{1}{2 \sin^2 x - \sin x};$

2) $y = \frac{2}{\cos^2 x - \sin^2 x};$

3) $y = \frac{1}{\sin x - \sin 3x};$

4) $y = \frac{1}{\cos^3 x + \cos x}.$

696 Найти множество значений функции:

1) $y = 2 \sin^2 x - \cos 2x;$

2) $y = 1 - 8 \cos^2 x \sin^2 x;$

3) $y = \frac{1 + 8 \cos^2 x}{4};$

4) $y = 10 - 9 \sin^2 3x;$

5) $y = 1 - 2 |\cos x|;$

6) $y = \sin x + \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right).$

УСТНО

Выберите из списка функций те
которые областью определения имеют
множество всех действительных чисел

1) $y = \sin 2x;$	2) $y = \cos \frac{x}{2};$	3) $y = \cos \frac{1}{x};$
4) $y = \sin \frac{2}{x};$	5) $y = \sin \sqrt{x};$	6) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}.$

12. 1) $y = \cos 3x;$	2) $y = 2 \sin 4x;$	3) $y = \frac{x}{2} \operatorname{tg}^2 x;$
4) $y = x \cos \frac{x}{2};$	5) $y = x \sin x;$	6) $y = 2 \sin^2 x.$

Домашнее задание № 11

§ 38

№ 691(2;4;6), №693(2;4), №694(2;4;6), №695(2;4)