

Урок математики.

*«С тех пор как существует
мирозданье,
Такого нет, кто б не нуждался
в знанье.
Какой мы ни возьмем язык и
век,
Всегда стремится к знанью
человек »*



Область

определения функции

Основные этапы урока:

- ◆ Математическая разминка.
 - ◆ Устная коллективная работа.
 - ◆ Самостоятельная работа в группах.
 - ◆ Рефлексия.
- 

Разминка

1 команда.

- ◆ Как называется переменная образующая область определения функции?
 - ◆ Какая ось определяет значения аргумента?
 - ◆ Как кратко записать «область значения функции»
 - ◆ Как называется функция, график которой – прямая?
- 

Продолжение разминки

- ◆ Каким числом не может быть показательная функции?
 - ◆ Что есть в земле, в слове и в уравнение?
 - ◆ Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
 - ◆ Как называется раздел математики, который изучает свойства фигур?
 - ◆ Что такое функция?
- 

Разминка

2 команда

- ◆ Как называется переменная которая образует область значения функции?
 - ◆ Какая ось определяет значения функции?
 - ◆ Как кратко записать «область определения функции»?
 - ◆ Как называется функции, графиком которой является парабола?
 - ◆ Что такое уравнение?
- 

Продолжение разминки

- ◆ Сколько корней может иметь линейное уравнение?
 - ◆ Что легче 1 кг. Железа или 1 кг. Пуха?
 - ◆ Как называется раздел математики, который изучает производную и первообразную функции?
 - ◆ Что общего между качелями, музыкой и светом?
- 

Основные вопросы урока.

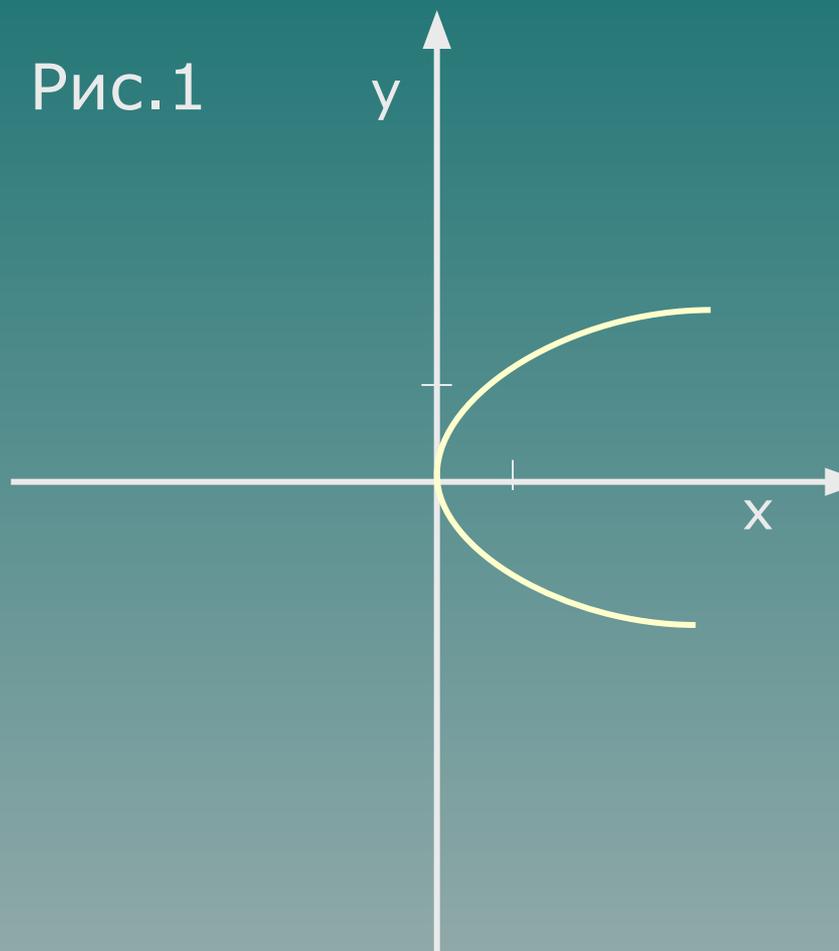
- ◆ Что такое функция?
 - ◆ Что такое область определения функции?
 - ◆ Что такое график функции?
 - ◆ Основные условия существования функции?
- 

Определение функции

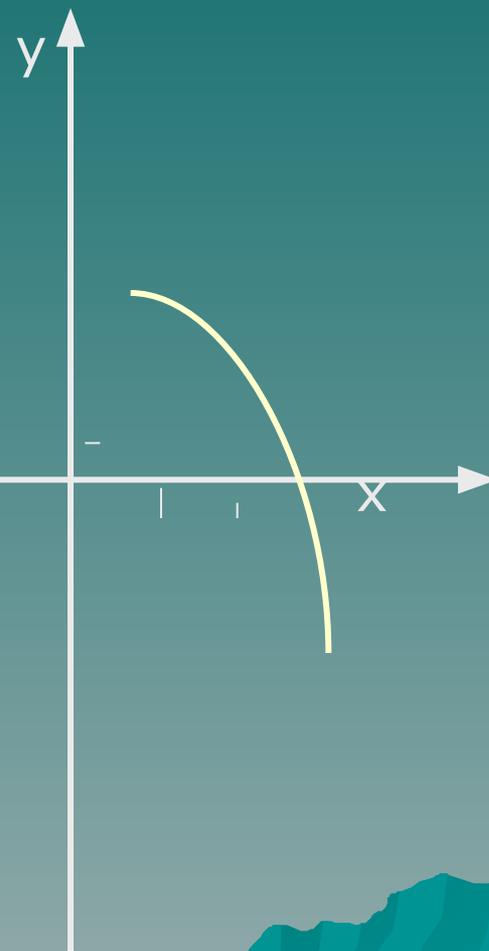
- ◆ Функцией называется зависимость одной переменной от другой, при котором каждому значению независимой переменной соответствует единственное значение зависимой переменной.
- ◆ Обозначают: $y = f(x)$

Задание: Являются ли изображенные на рисунках линии графиками некоторых функций?

Рис.1



♦ Рис.2



Задание: Являются ли изображенные на рисунках линии графиками некоторых функций?

♦ Рис.3

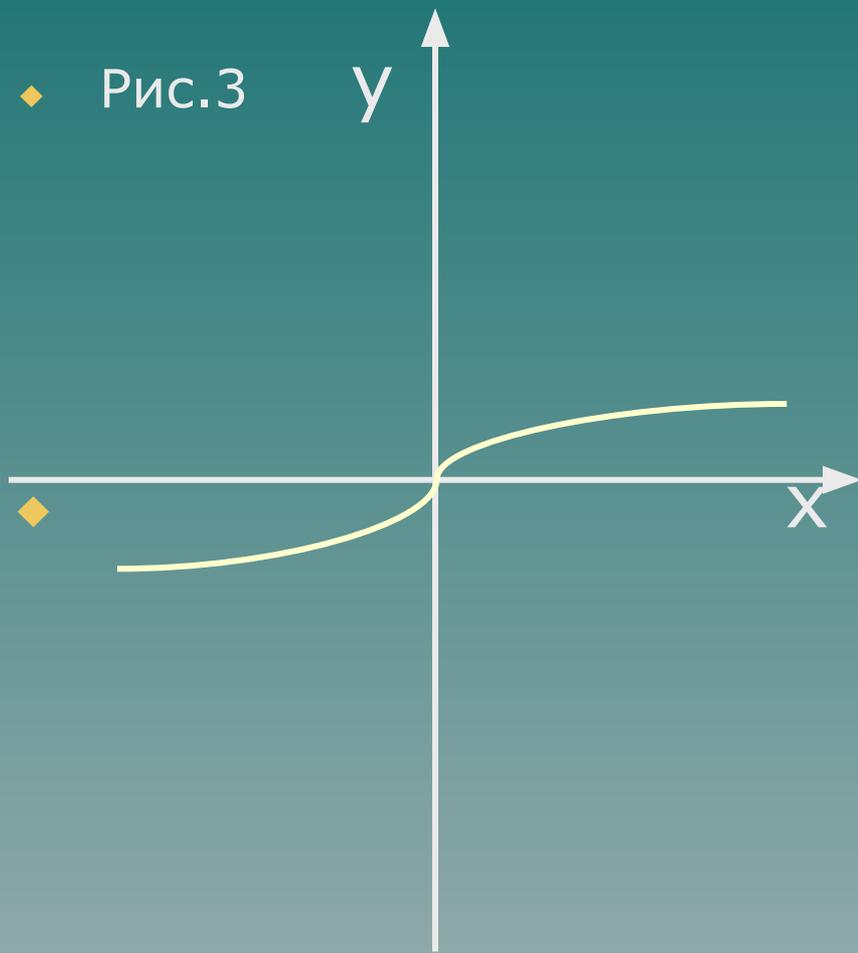
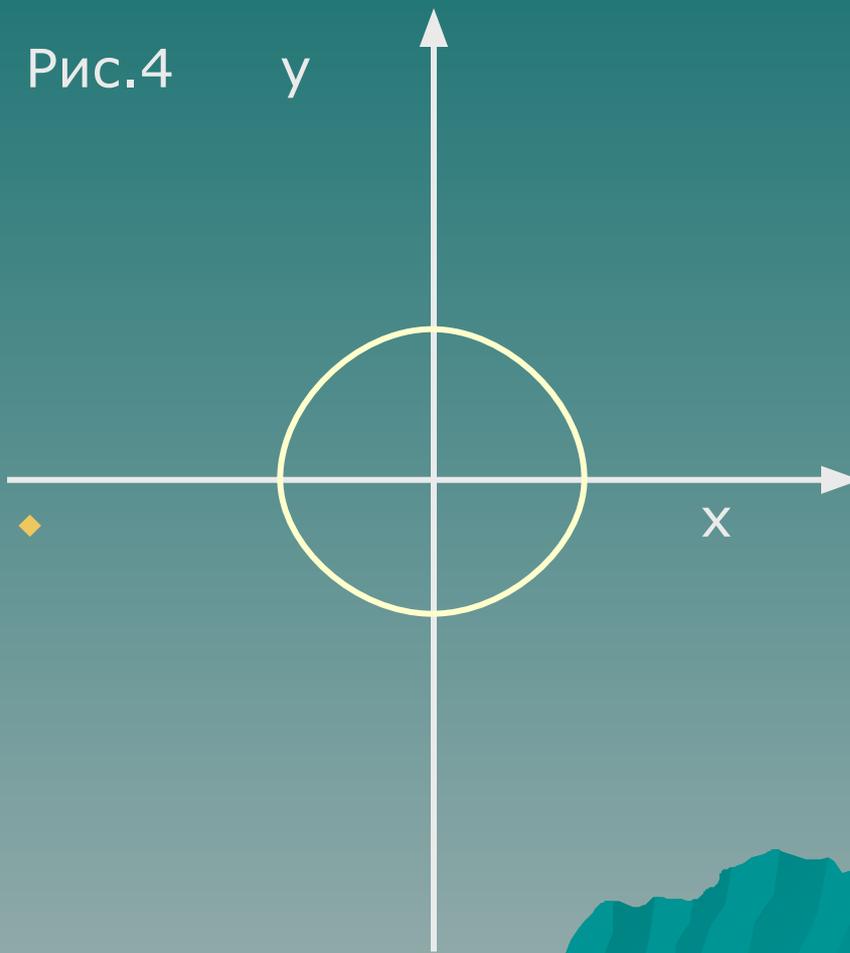


Рис.4



Область определения функции

- ◆ Областью определения функции называется множество всех значений независимой переменной x , т.е. аргумента.

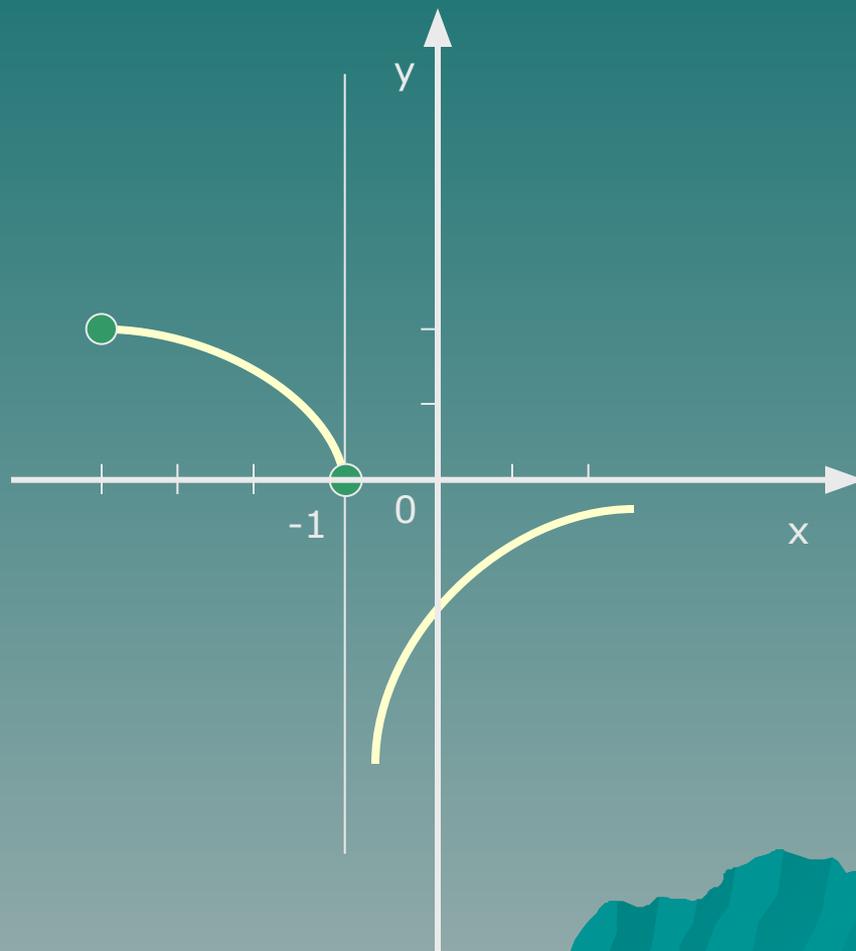
Задание: найти область определения функции по ее графику

1) $D(y) = [-4; -1] \cup (-1; +\infty)$

2) $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; 2)$

3) $D(y) = (-4; -1) \cup (-1; +\infty)$

4) $D(y) = (-4; +\infty)$



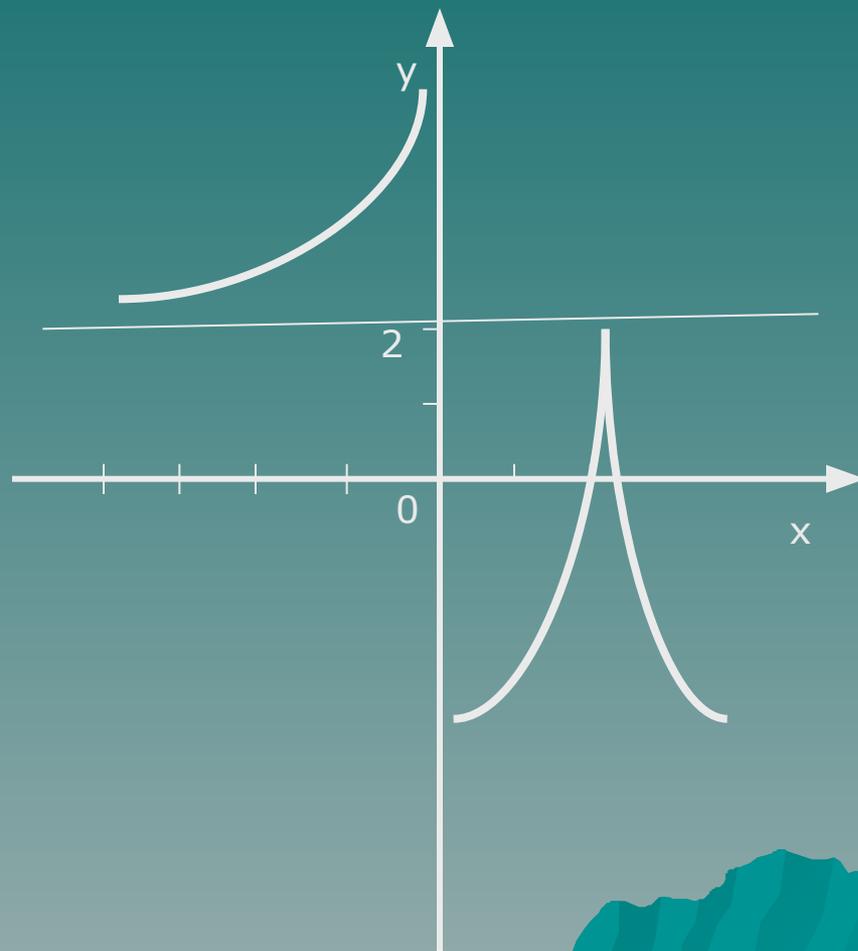
Задание: найти область определения функции по ее графику

1) $D(y) = (-\infty; +\infty)$

2) $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

3) $D(y) = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$

4) $D(y) = (-\infty; 2)$



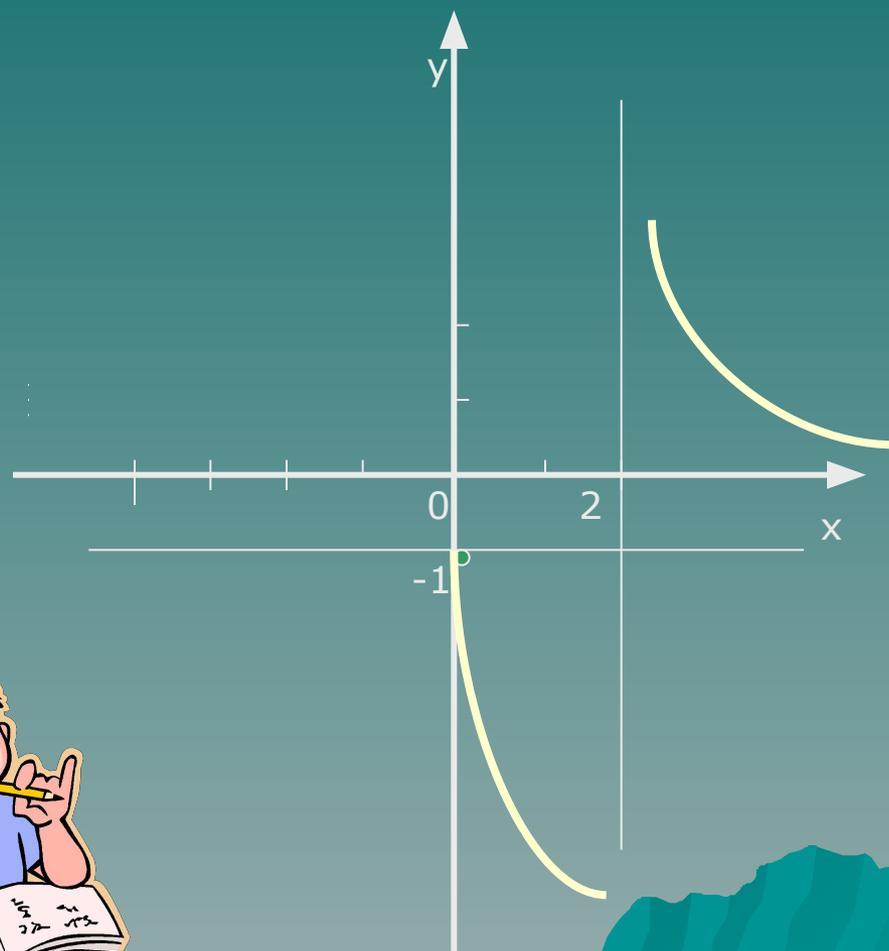
Задание: найти область определения функции по ее графику

1) $D(y) = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

2) $D(y) = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

3) $D(y) = (0; 2) \cup (2; +\infty)$

4) $D(y) = (0; +\infty)$



Условия существования функции

№	Формула	условия
1	$y = \frac{g(x)}{f(x)}$	$f(x) \neq 0$
2	$y = \sqrt[n]{f(x)}$	$f(x) \geq 0$
3	$y = \frac{1}{\sqrt[n]{f(x)}}$	$f(x) > 0$
4	$y = \log_a f(x)$	$f(x) > 0$
5	$y = \log_{g(x)} b$	$\begin{cases} g(x) > 0; \\ g(x) \neq 1. \end{cases}$
6	$y = \log_{g(x)} f(x)$	$\begin{cases} g(x) > 0; \\ g(x) \neq 1; \\ f(x) > 0. \end{cases}$
7	$y = (f(x))^p$, где p нецелое, $p > 0$	$f(x) \geq 0$;
8	$y = (f(x))^p$, где p нецелое, $p < 0$	$f(x) > 0$
9	$y = \operatorname{tg} t$	$t \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, \text{ где } n \in \mathbb{Z}$
10	$y = \operatorname{ctg} t$	$t \neq \pi n, \text{ где } n \in \mathbb{Z}$

Найти область определения функции.

1. $y = \log_5(2x - 8)$

2. $y = \sqrt[6]{x^2 + 3x - 4}$

3. $y = (6 - 3x)^{-0,3}$

4. $y = \frac{5}{2} \operatorname{tg}(2x)$



Образец таблицы заполнения ОТВЕТОВ

	Фамилия, ИМЯ					
№ ответа	Зад №1	Зад. №2	Зад. №3	Зад №4	Зад. №5	Зад. №6
1	X					
2						
3						
4						

Решите самостоятельно

Вариант I.

1. Найти область определения функции: $y = \frac{x}{2x-6}$.

Ответы: 1) $(-\infty; 0) \cup (0; 3) \cup (3; +\infty)$ 2) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$
3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(-\infty; +\infty)$

2. Найти область определения функции: $y = \sqrt{x^2 + 9}$.

Ответы: 1) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ 2) $(-\infty; +\infty)$
3) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ 4) $[3; +\infty)$

3. Найти область определения функции: $y = \log_2(2x-7)$

Ответы: 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-\infty; 3,5)$ 3) $(3,5; +\infty)$
4) $[3,5; +\infty)$

4. Найти область определения функции: $y = (4x+2)^{-\frac{1}{2}}$

Ответы: 1) $[0; +\infty)$ 2) $(-0,5; +\infty)$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

5. Найти область определения функции: $y = \sqrt{x^2 - x - 6}$

Ответы: 1) $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ 2) $[-2; 3]$
3) $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ 4) $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$

6. Найти область определения функции: $y = 2 \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{x}{4}\right) + \sin x$

Ответы: 1) $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$ 2) $x \neq \pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$
3) $x \neq 4\pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$ 4) $x \neq 2\pi + 4\pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$

Решите самостоятельно

Вариант II

1. Найти область определения функции: $y = \frac{-x}{4x+8}$.

Ответы: 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; -2) \cup (-2; 0) \cup (0; +\infty)$
3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

2. Найти область определения функции: $y = \sqrt{4+x^2}$.

Ответы: 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $[0; +\infty)$
3) $[-2; +\infty)$ 4) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

3. Найти область определения функции: $y = \log_{\frac{1}{2}}(8-5x)$

Ответы: 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-\infty; 1,6]$ 3) $(-\infty; 1,6)$
4) $(1,6; +\infty)$

4. Найти область определения функции: $y = (0,2x-4)^{\frac{3}{5}}$

Ответы: 1) $[20; +\infty)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(20; +\infty)$ 4) $(-\infty; 20]$

5. Найти область определения функции: $y = \sqrt{x^2-4x-5}$

Ответы: 1) $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ 2) $[-1; 5]$
3) $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ 4) $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$

6. Найти область определения функции: $y = \frac{1}{2} \cdot \operatorname{ctg}(2x) + \cos x$

Ответы: 1) $x \neq \frac{\pi \cdot n}{2}$, где $n \in \mathbb{Z}$ 2) $x \neq \pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$

3) $x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{\pi \cdot n}{2}$, где $n \in \mathbb{Z}$ 4) $x \neq \pi + 2\pi \cdot n$, где $n \in \mathbb{Z}$

ВЫ ВЕЛИКОЛЕПНО

**СПРАВИЛИСЬ С ПРЕДЛОЖЕННЫМ
ЗАДАНИЕМ**

**И ПОКОРИЛИ МАЛЕНЬКИЙ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЗВЕРЕСТ**

