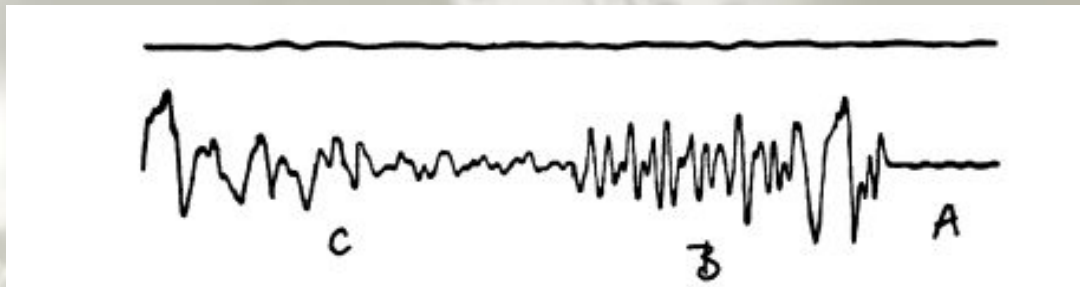


*Две кривые, начерченные сейсмографом—
прибором, записывающим колебания земной коры.*

Земная кора спокойна

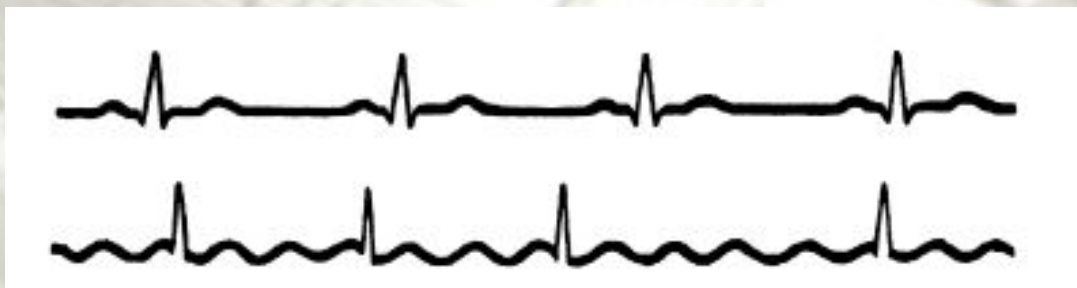
Сигналы землетрясения




*Две кривые, начерченные кардиографом—
прибором, записывающим отклонения в работе сердца.*

Нормальная работа сердца

Кардиограмма больного





ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА

$y = f(x)$

*Учитель математики
Потеряйкина О.Н.
МБОУ СОШ №68*

0

г. Хабаровск

x

ИЗ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФУНКЦИИ

В ДРЕВНЕМ МИРЕ

Понятие функции уходит своими корнями в ту далекую эпоху, когда люди впервые поняли, что окружающие их явления взаимосвязаны.



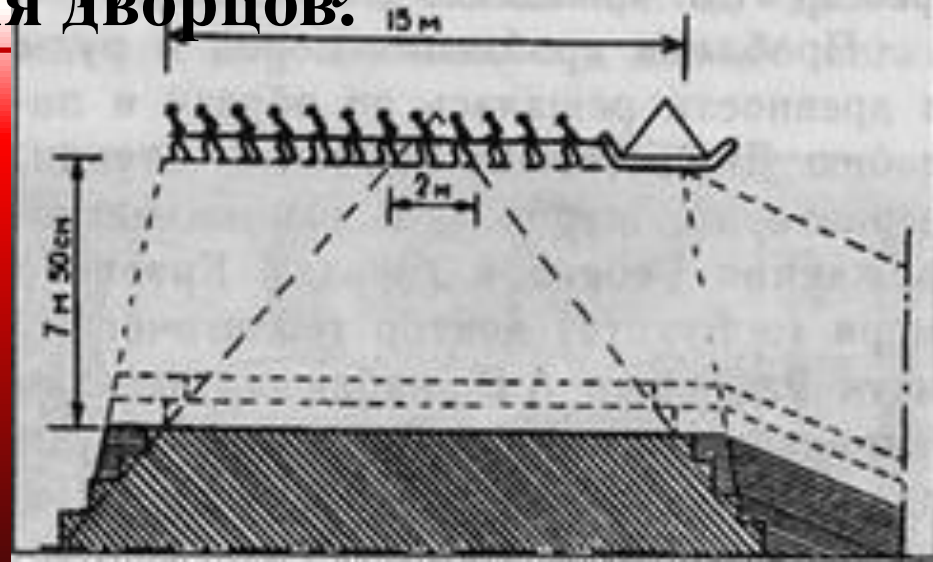
*Чем больше животных удастся
убить на охоте, тем дольше
племя будет избавлено от
голода*

*Чем дольше горит костер,
тем теплее будет в пещере.*



ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ

В ВАВЛОНЕ. Когда вавлонские цивилизации, началось строительство гигантских пирамид, понадобились инструменты, которые позволяли подсчитать количество кубов. Говоря современным языком это было табличное задание функции $y = 1/x$. Возведение дворцов.



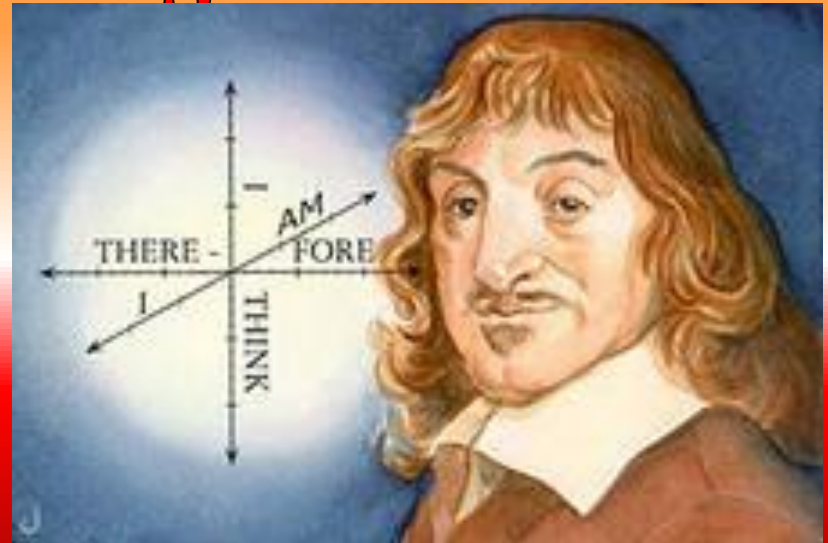
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИЙ

ФРАНЦИЯ

Разработали единую буквенную математическую символику.



ФРАНСУА ВИЕТ
1540 – 1603 ГГ



РЕНЕ ДЕКАРТ
1596 – 1650 ГГ

ИЗ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФУНКЦИИ

ГЕРМАНИЯ

*Впервые употребил
слово «функция»*

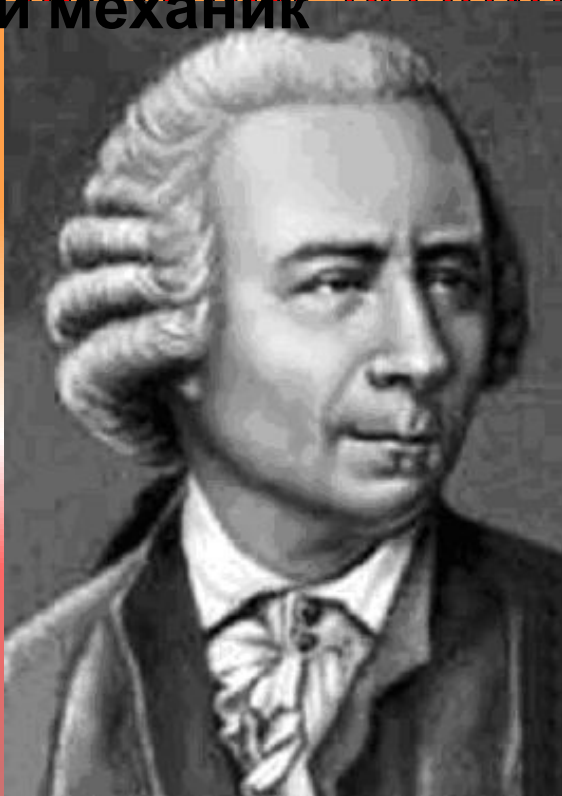
*В печати ввел с
1694 года. Начиная
с 1698 года ввел
также термины
«переменная» и
«константа».*



ГОТФРИД ВИЛЬГЕЛЬМ
ЛЕЙБНИЦ
1646 – 1716 гг

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИИ

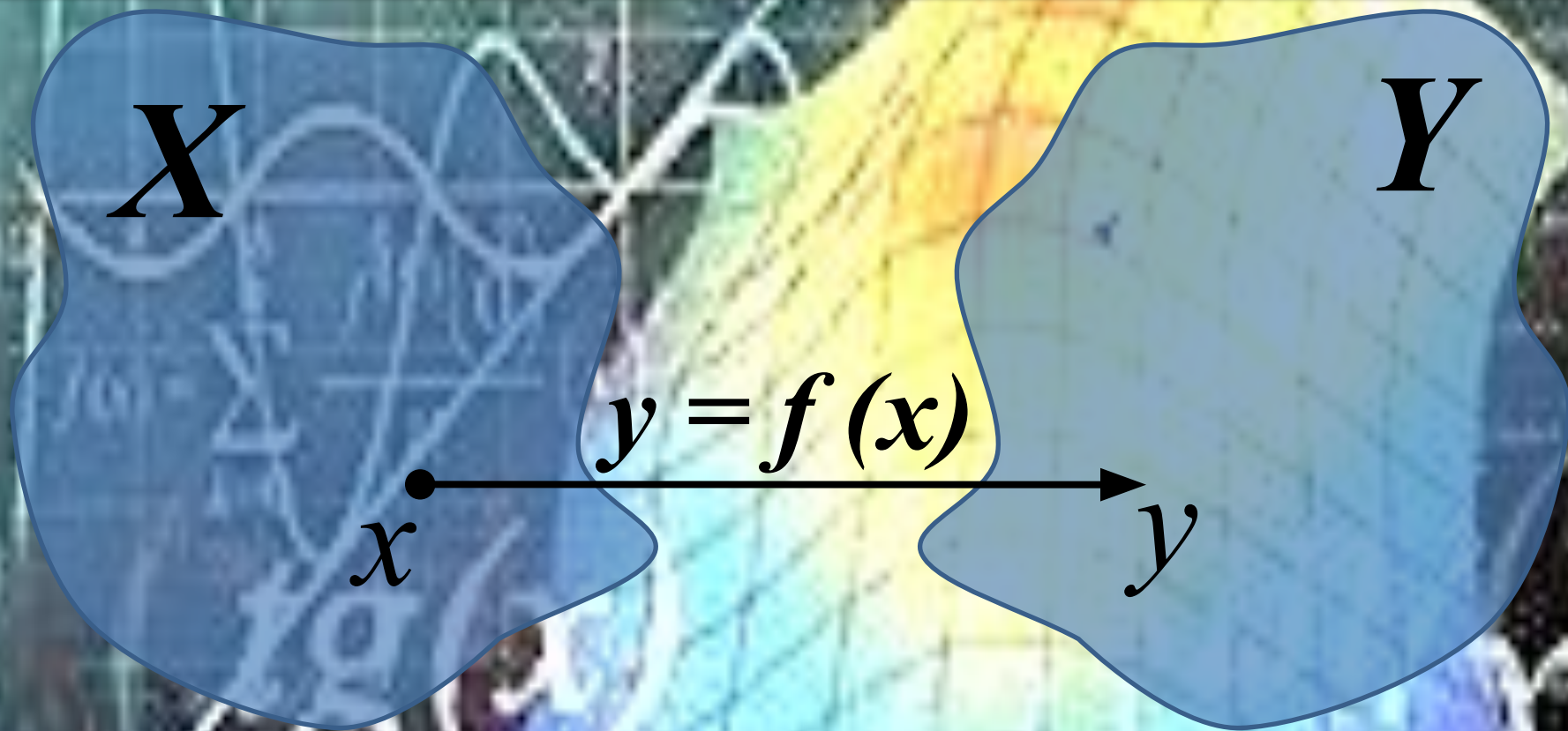
Швейцарский, немецкий и российский математик и механик



ЛЕОНАРДО ЭЙЛЕР
1707 - 1783 гг

В 1748 году дает окончательную формулировку определения функции: *«Когда некоторые количества зависят друг от друга таким образом, что при изменении последних и сами они подвергаются изменению, то первые называют функцией вторых».*

**Функцией называют такую зависимость
переменной y от переменной x , при которой
каждому значению переменной x соответствует
единственное значение переменной y**

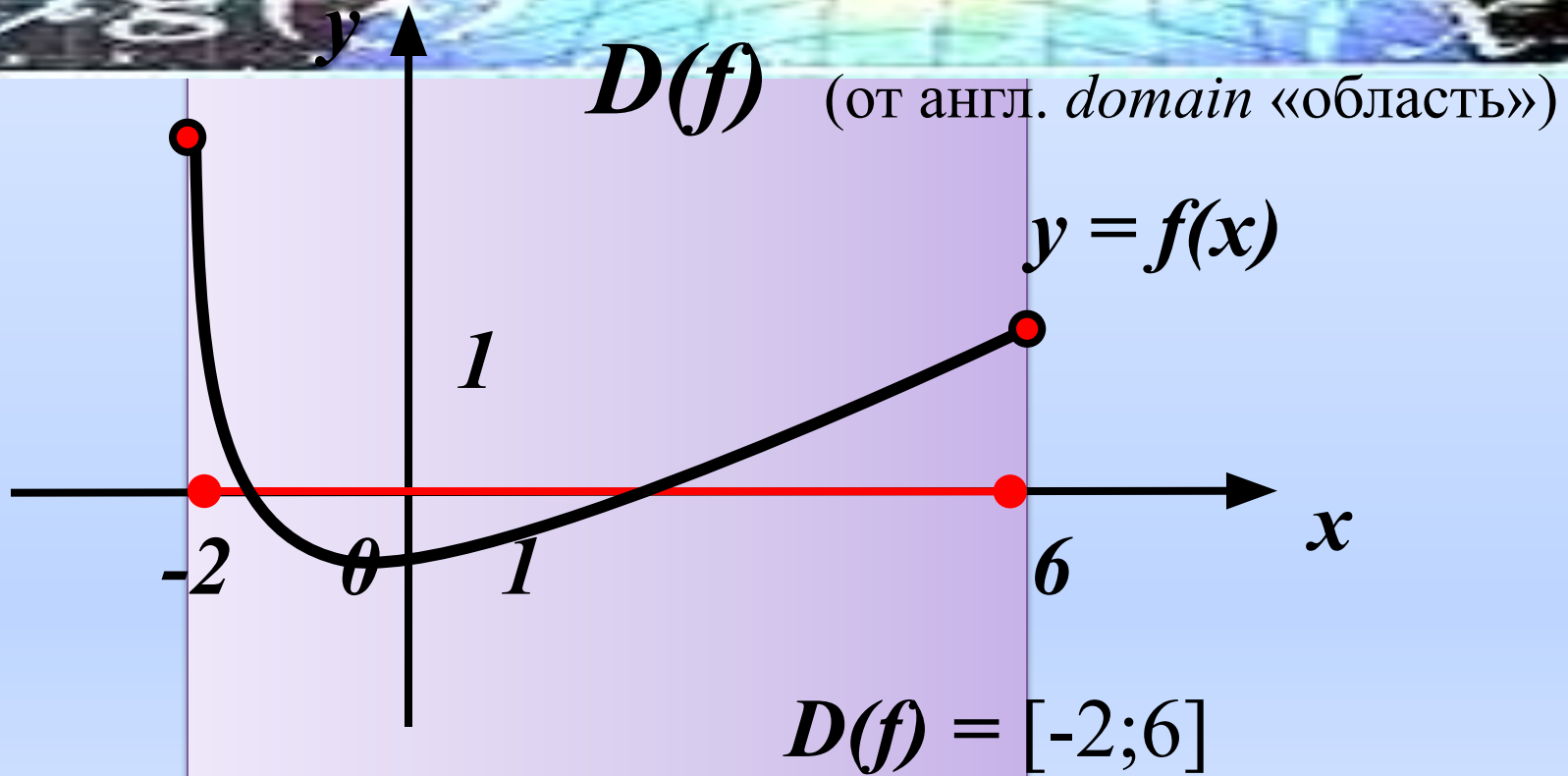


*x – независимая переменная, y – зависимая переменная,
аргумент функция*

Свойства числовых функций

- Область определения функции
- Область значений функции
- Нули функции; промежутки знакопостоянства
- Монотонность
- Наибольшее и наименьшее значения функции
- Непрерывность
- Четные и нечетные функции

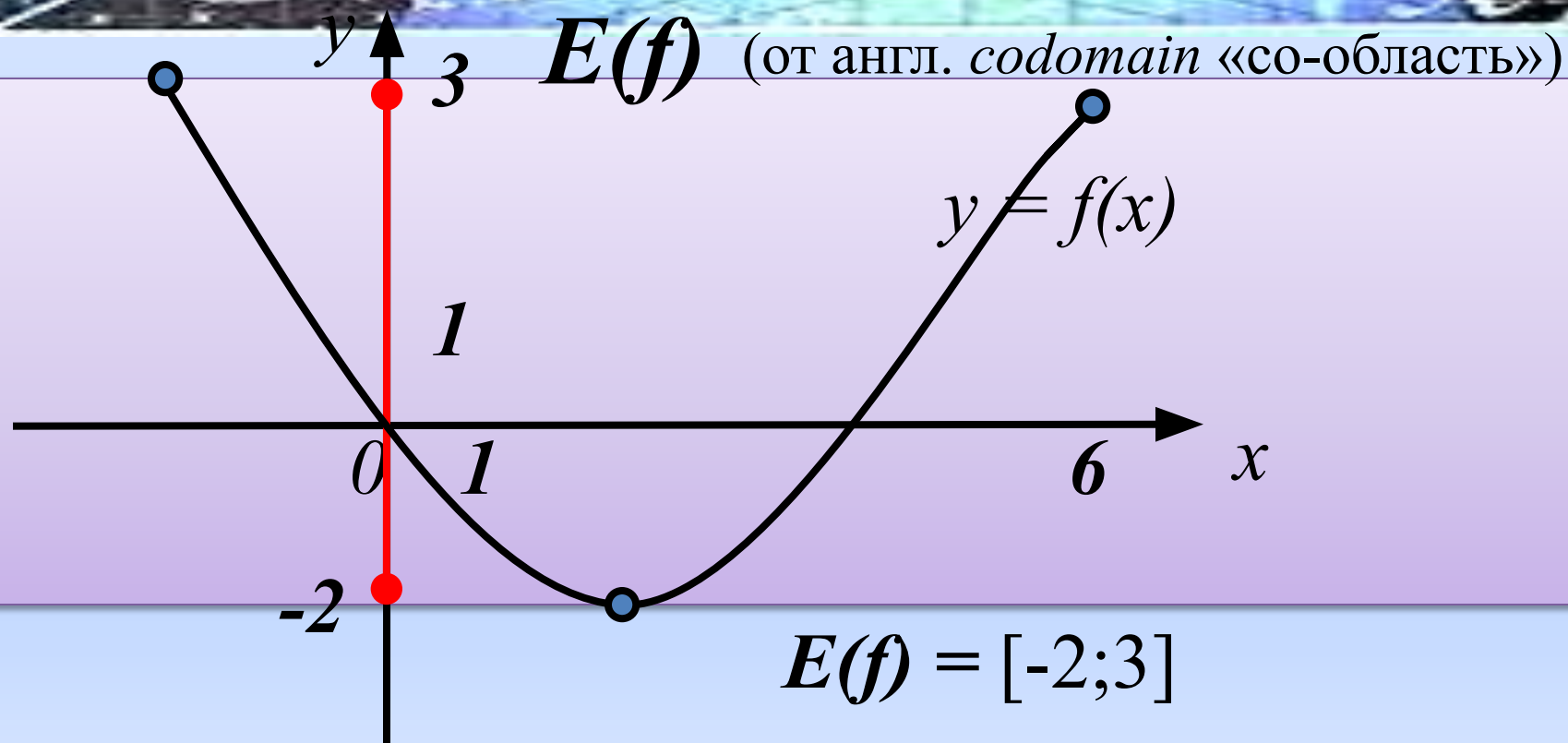
Область определения функции



Все значения аргумента, при которых функция имеет смысл



Область значений функции



*Все значения, которые принимает
функция*



**А теперь, ребята,
встать**

**Руки медленно
поднять,**

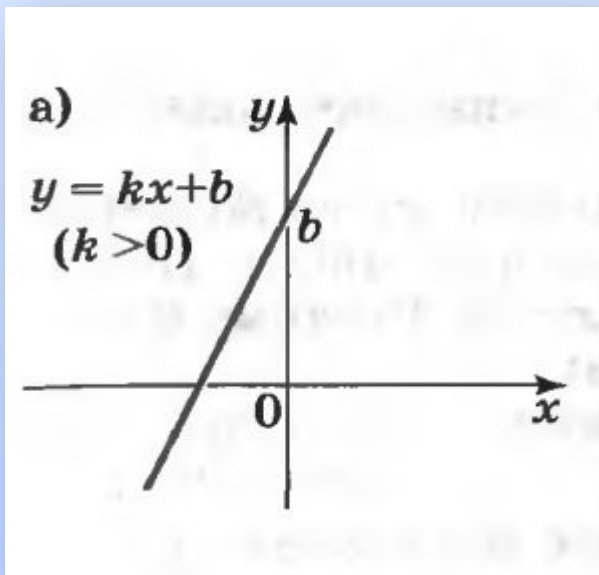
**Пальцы сжать,
Потом разжать,**

**Руки вниз и так
стоять.**

Наклонитесь вправо,

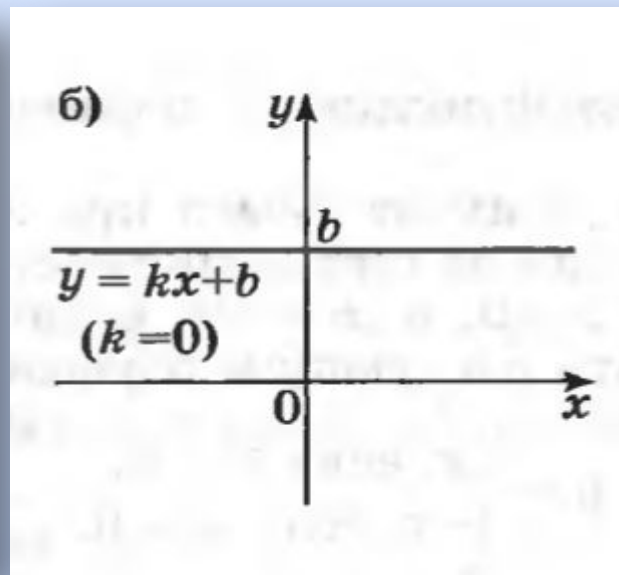
влево

Укажите область определения и область значений функции



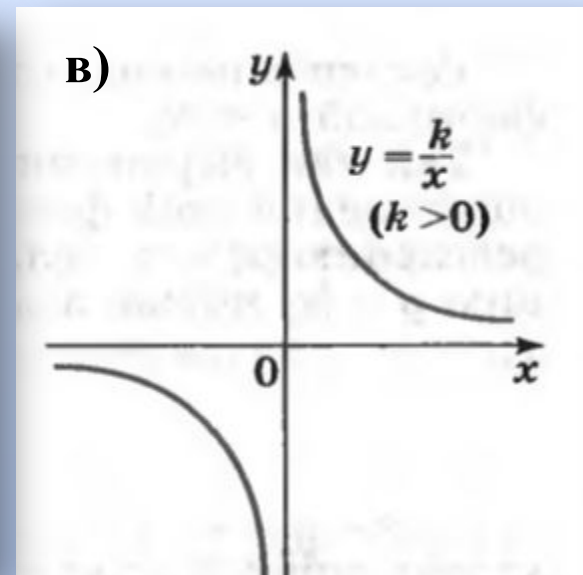
$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$E(f) = \mathbb{R}$$



$$D(f) = \mathbb{R}$$

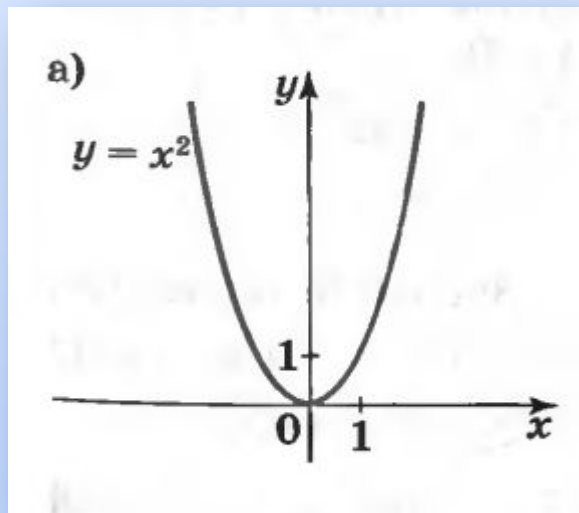
$$E(f) = b$$



$$D(f) = (\infty; 0) \cup (0; \infty)$$

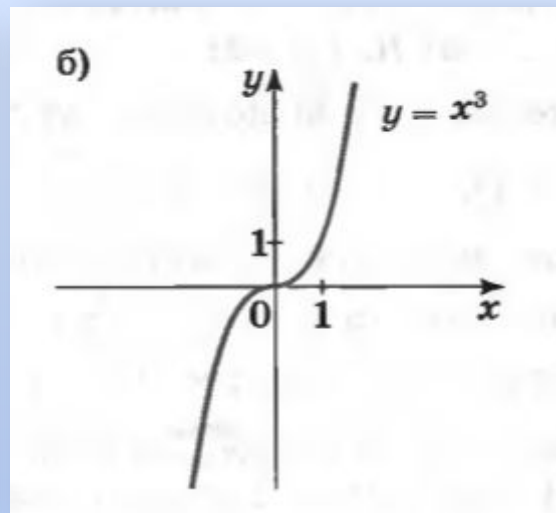
$$E(f) = (\infty; 0) \cup (0; \infty)$$

Укажите область определения и область значений функции



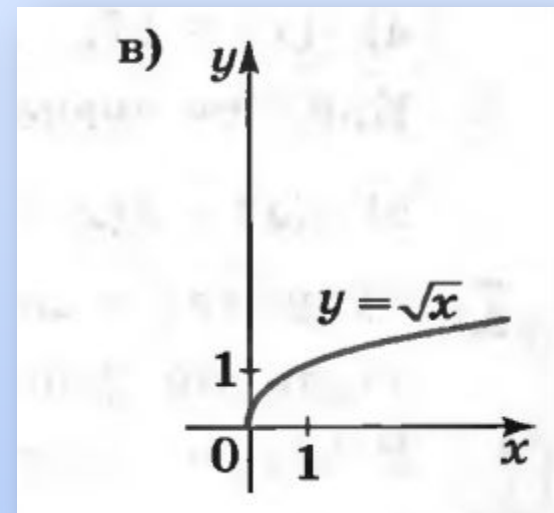
$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$E(f) = [0; \infty)$$



$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$E(f) = \mathbb{R}$$



$$D(f) = [0; \infty)$$

$$E(f) = [0; \infty)$$

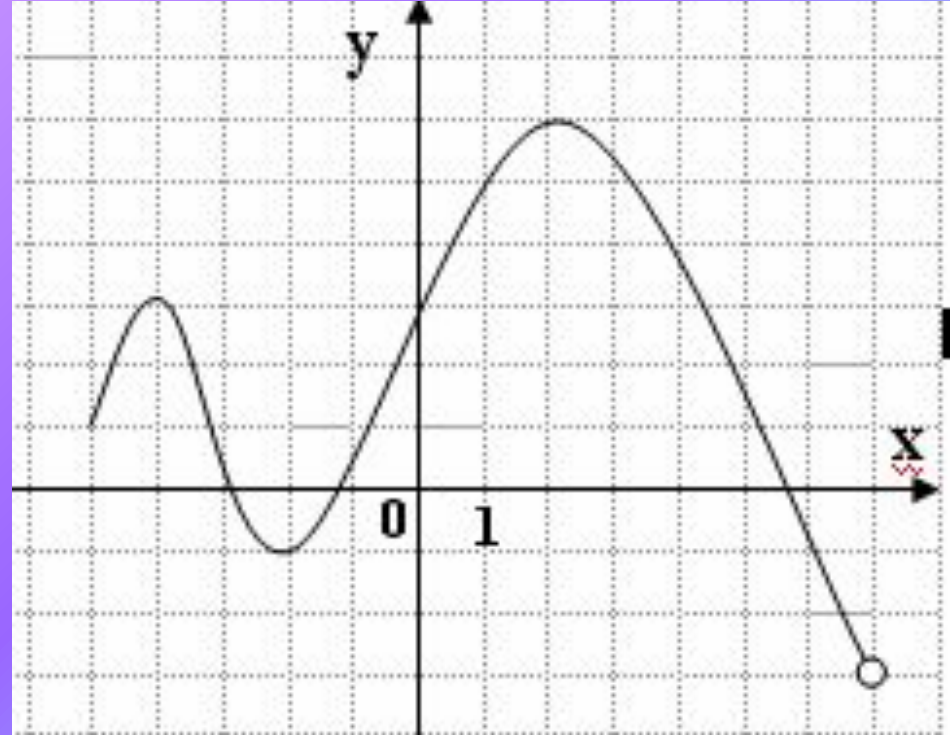
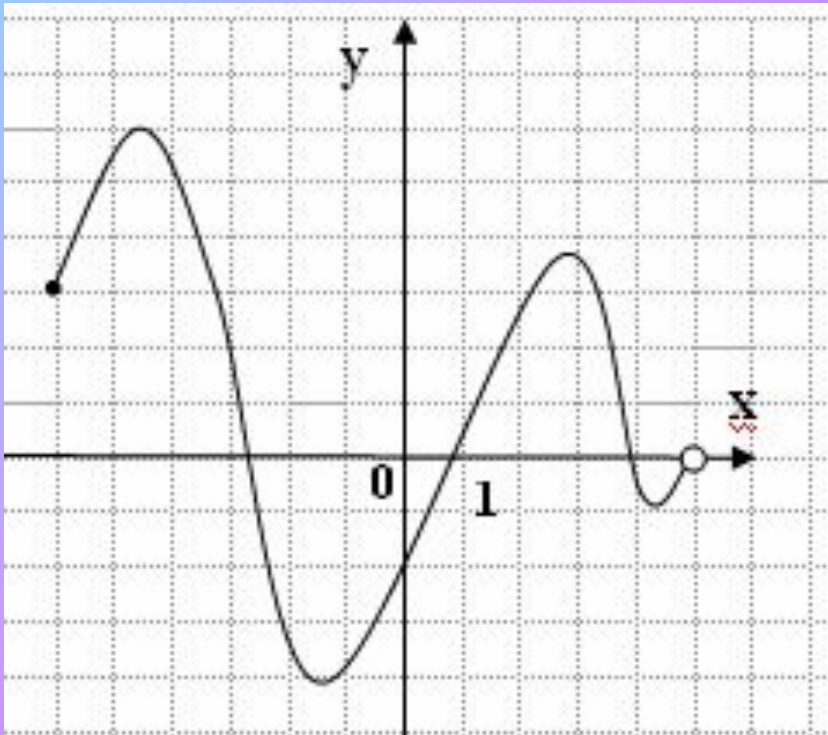
Найдите область определения и область значений функции

1 вариант

2 вариант

1.

1.



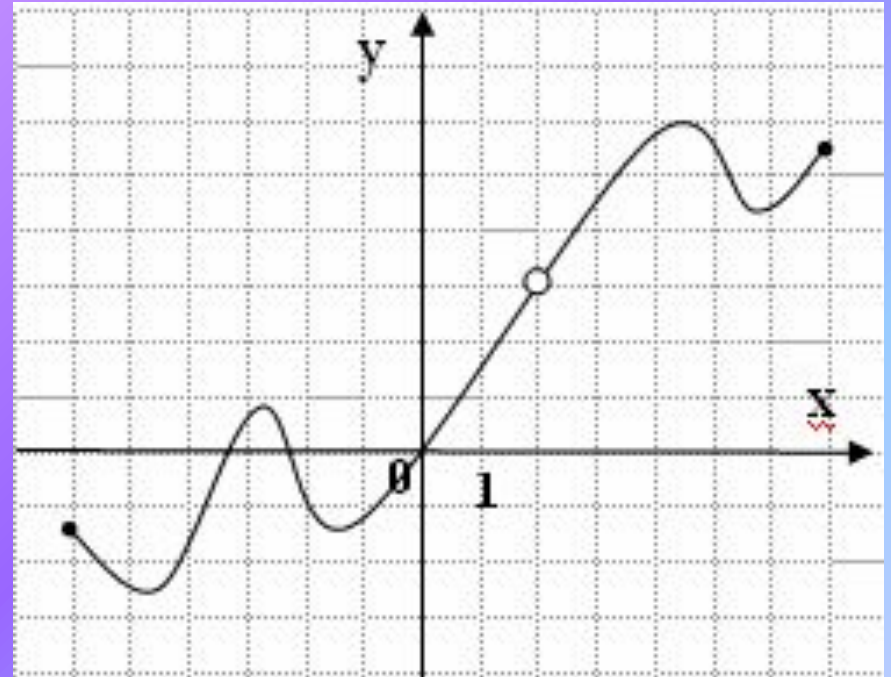
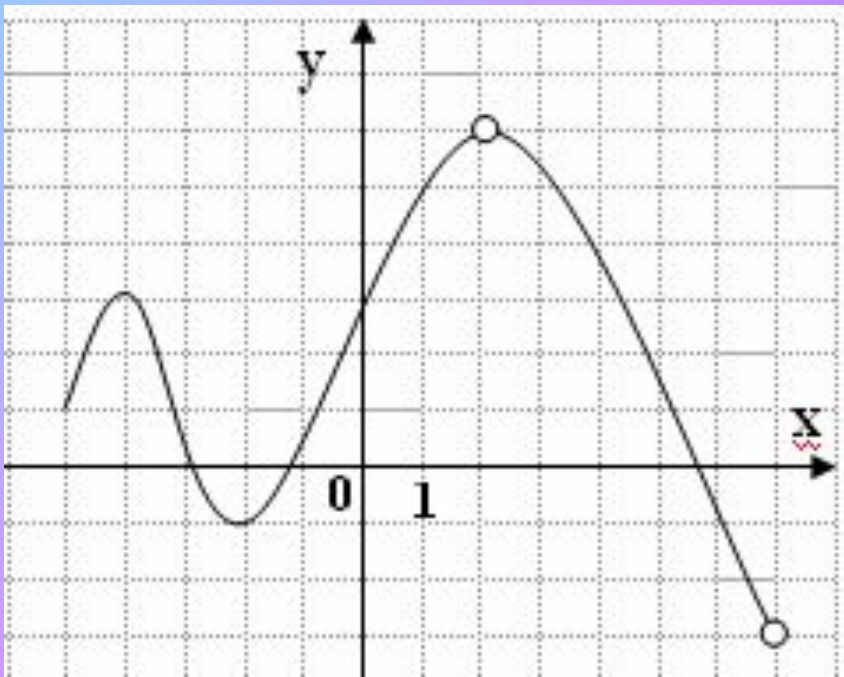
Найдите область определения и область значений функции

1 вариант

2 вариант

2.

2.



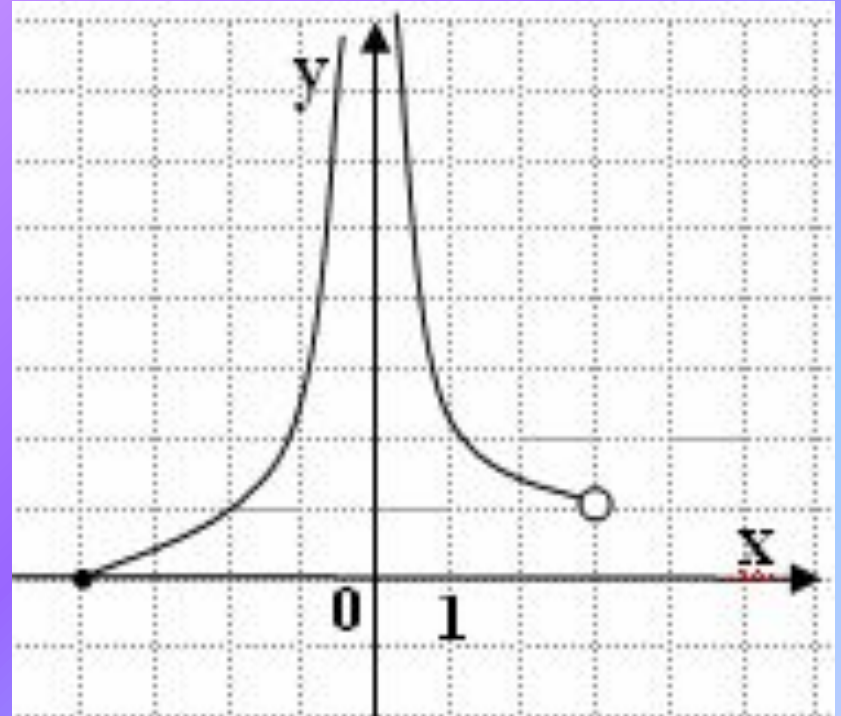
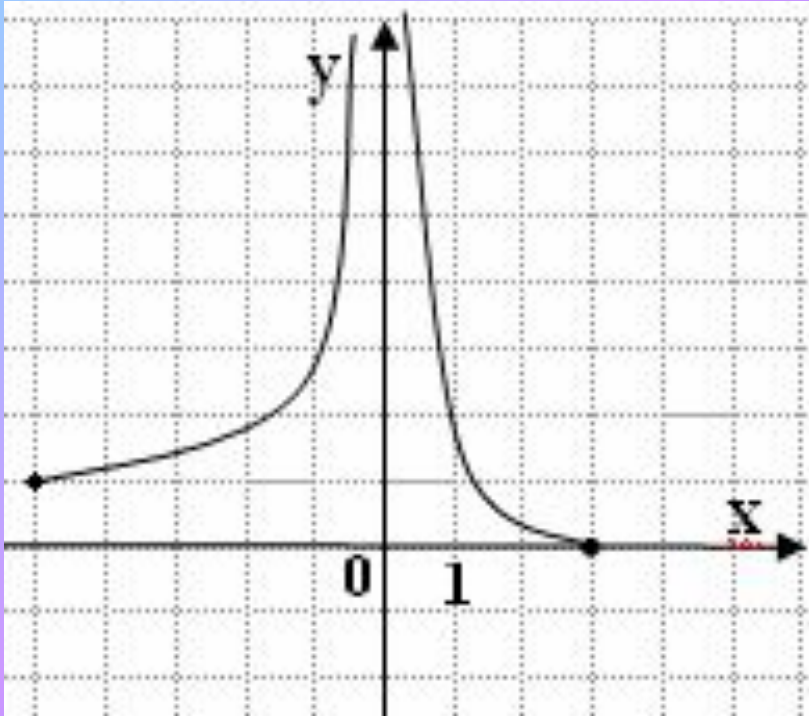
Найдите область определения и область значений функции

1 вариант

2 вариант

3.

3.



(1 балл)

1. $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$

Важно!

2. \sqrt{a} , $a \geq 0$

Найдите область определения функции

1 вариант

1. $y = x^3 - 5x$ $x \in \mathbb{R}$

2. $y = \frac{x}{2x-3}$ $x \neq 1,5$

3. $y = \frac{1}{\sqrt{6-3x}}$ $x < 2$

4. $y = \frac{5}{x(x-3)}$ $x \neq 0, x \neq 3$

5. $y = \frac{3}{x^2+9}$ $x \in \mathbb{R}$

2 вариант

1. $y = x^2 - 3x + 4$ $x \in \mathbb{R}$

2. $y = \frac{6}{x-2}$ $x \neq 2$

3. $y = \frac{x-1}{\sqrt{3-2x}}$ $x < 1,5$

4. $y = \frac{7x^2}{x(x+4)}$ $x \neq 0, x \neq -4$

5. $y = \frac{5}{x^2+2}$ $x \in \mathbb{R}$

Оцени свою работу

8 – 10 баллов

3

11 – 13 баллов

4

14 баллов

5

y

Спасибо за урок

0

x