

Область определения функции

Вспомним!

Все значения, которые принимает независимая переменная (аргумент) называются областью определения функции. Обозначается $D(x)$

Значения зависимой переменной называются областью значений функции. Обозначается $E(y)$



Функция задана графиком.

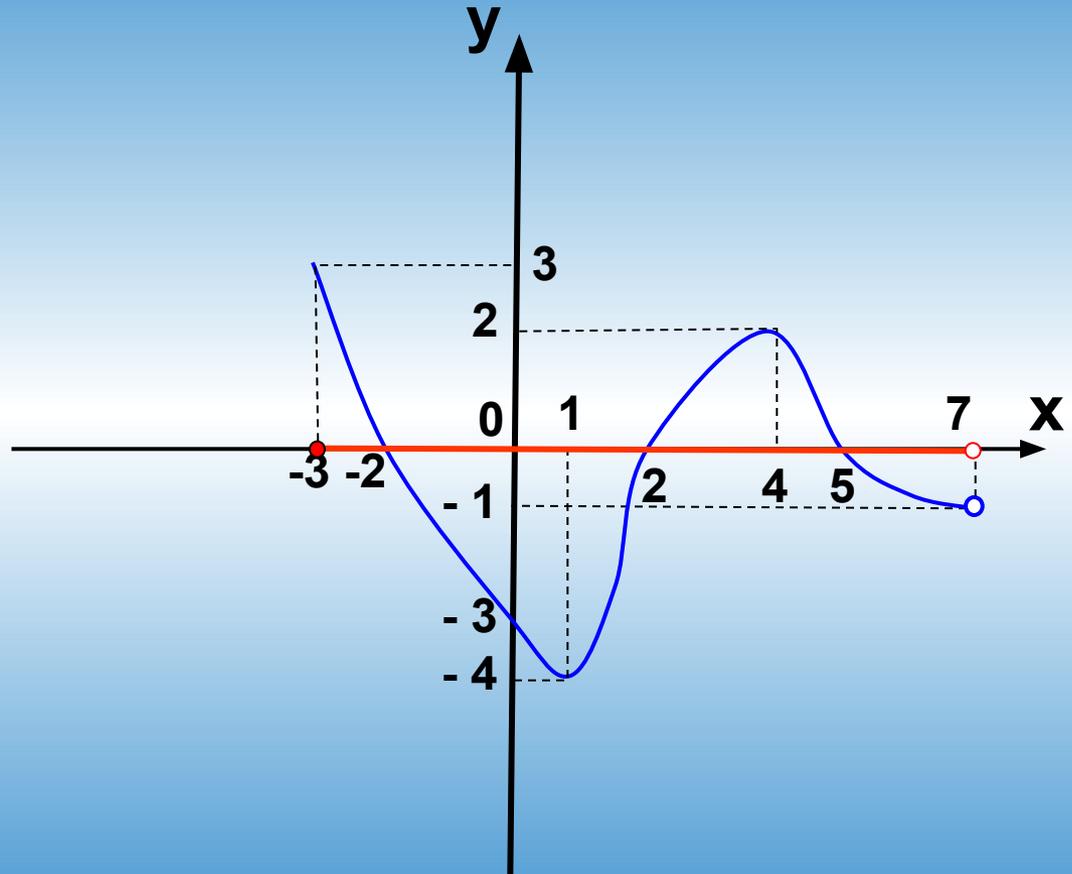
Укажите область определения этой функции.

1 $[-3 ; 7)$

2 $[-4 ; 3]$

3 $[-3; -2] \cup [2; 5]$

4 $[-4; -1) \cup (-1; 3]$



Проверка



Функция задана графиком.

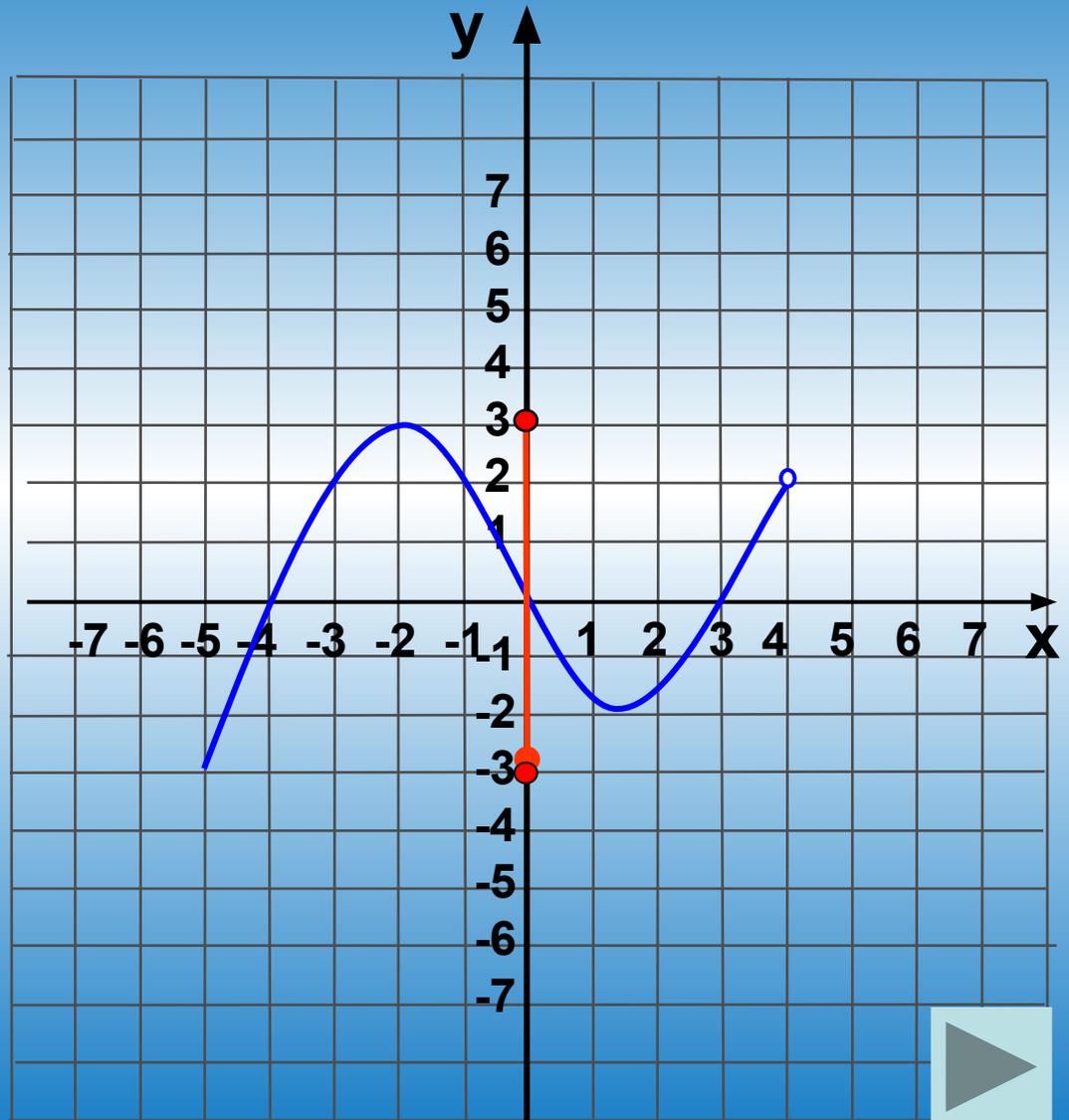
Укажите множество значений этой функции.

1 $[-3; 2)$

2 $[-3; 2) \cup (2; 3]$

3 $[-5; 4)$

4 $[-3; 3]$



Проверка



Решите тест

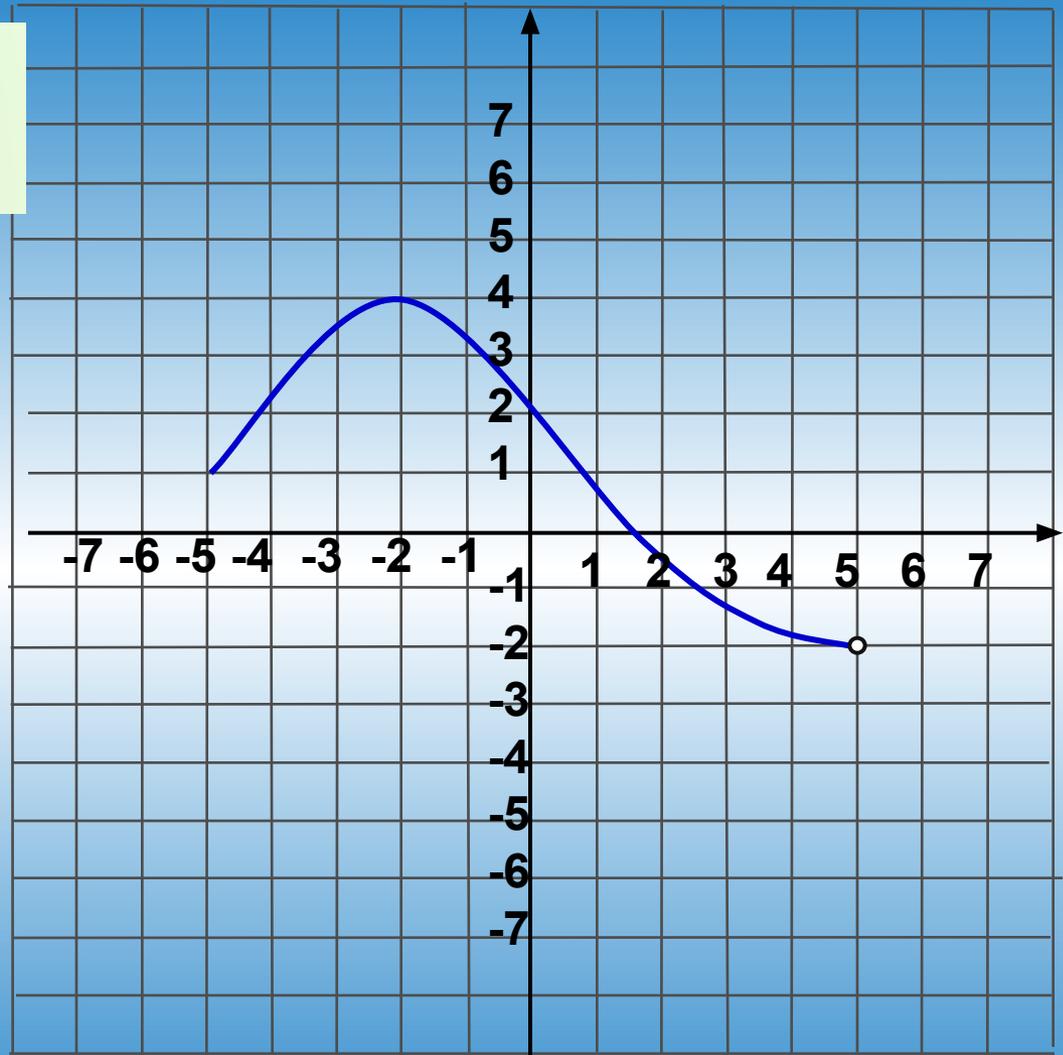
1) Функция задана графиком.
Укажите область определения этой функции.

1) $[-2; 4]$

2) $[-5; 5)$

3) $[-5; 5]$

4) $(-2; 4]$



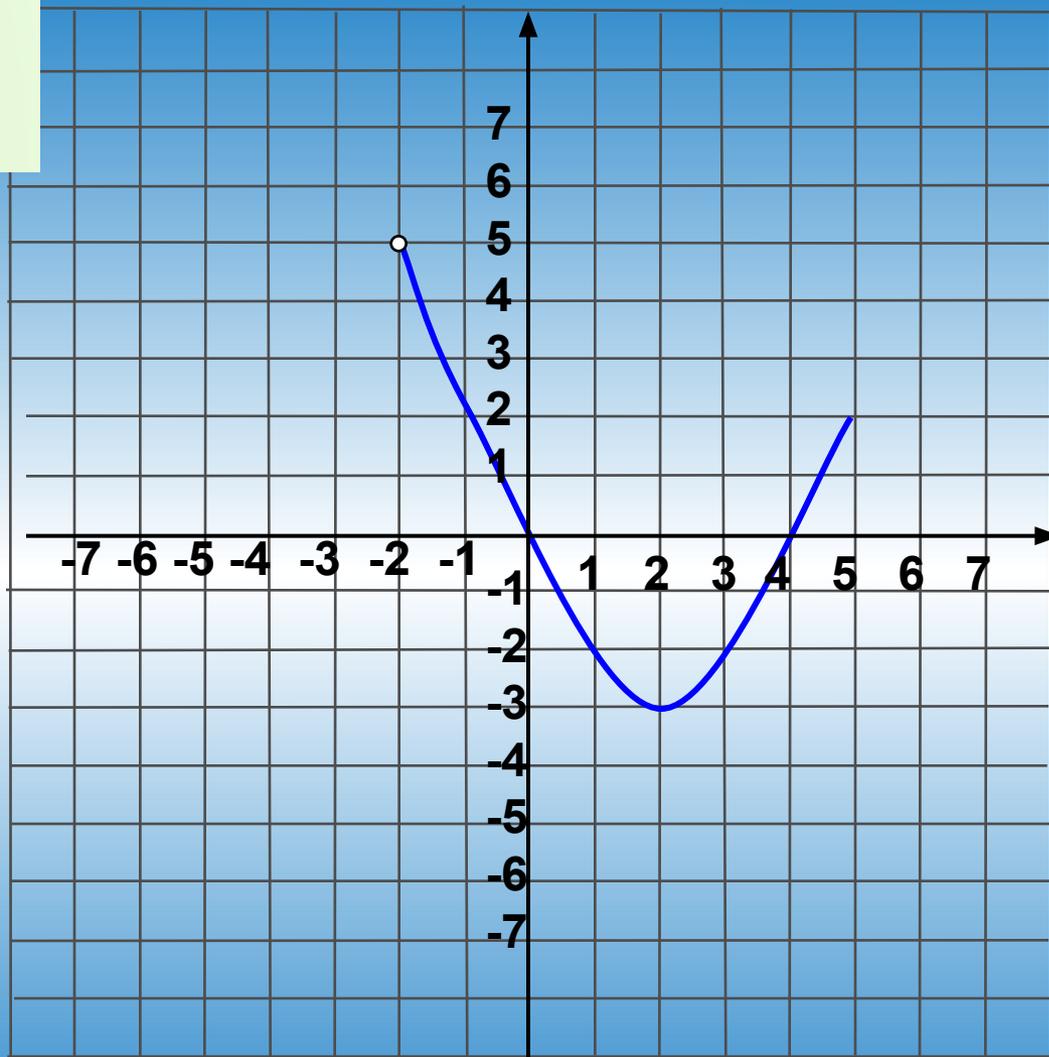
2) Функция задана графиком.
Укажите область определения
этой функции.

1) $[-3; 5]$

2) $(-2; 5]$

3) $[-2; 5]$

4) $[-3; 5)$



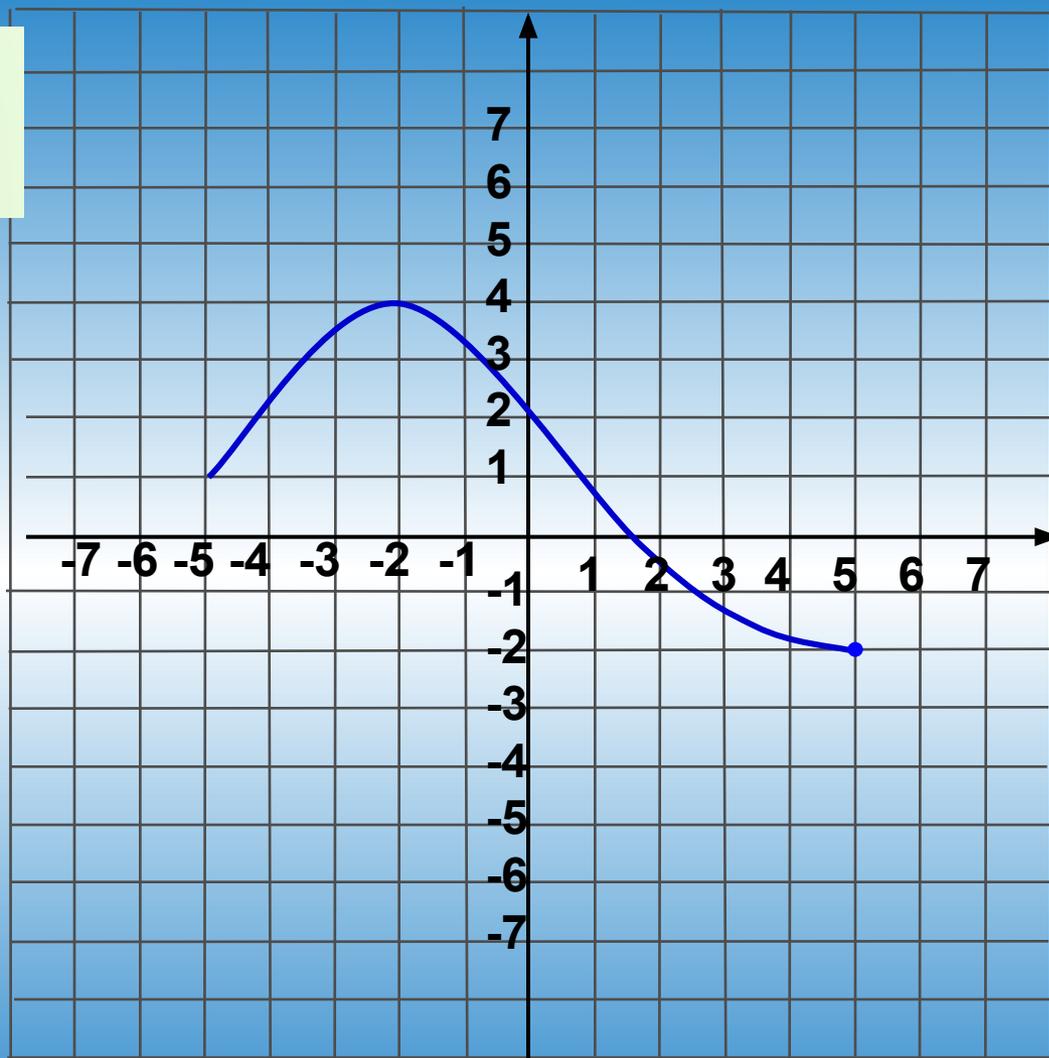
3) Функция задана графиком.
Укажите область определения
этой функции.

1) $[-2; 4]$

2) $[-5; 5)$

3) $[-5; 5]$

4) $(-2; 4]$



4) Функция задана графиком.

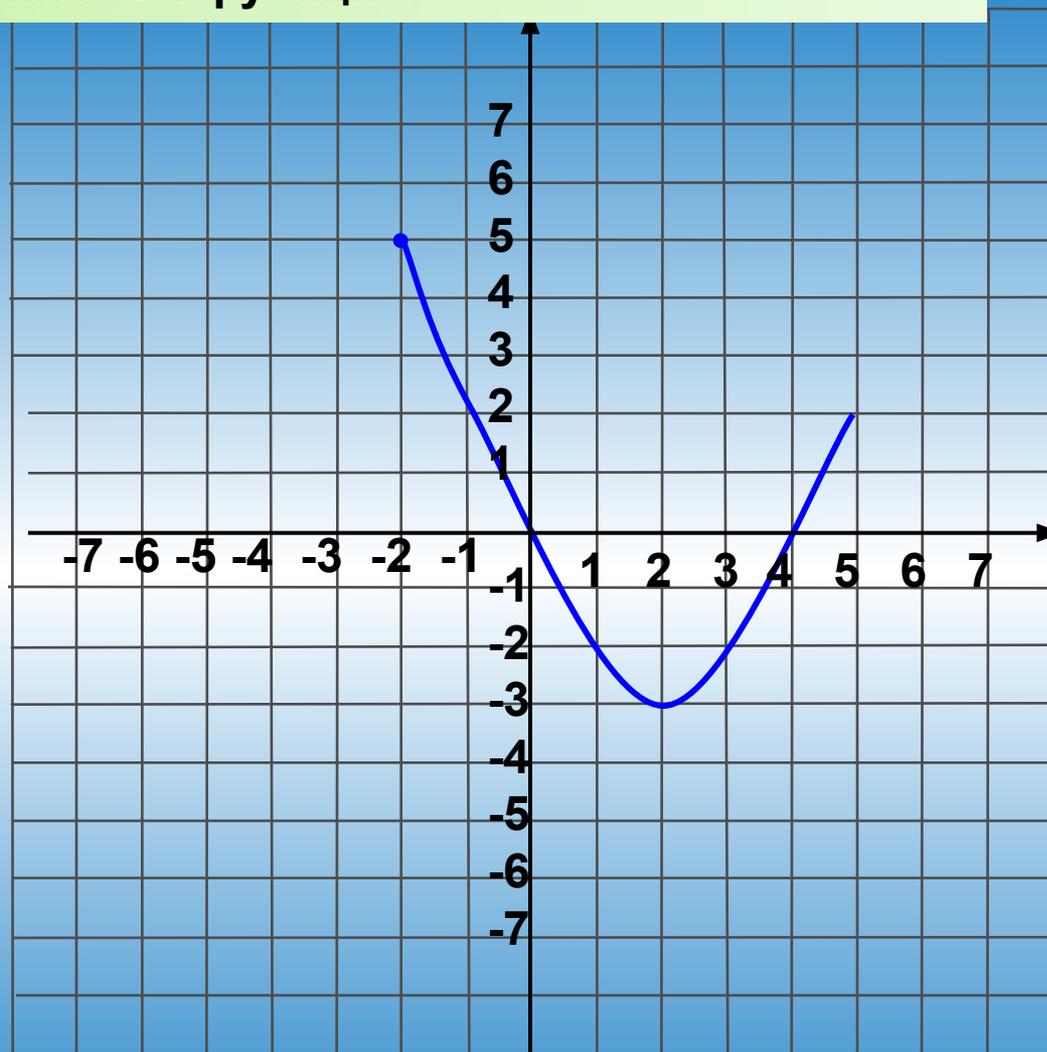
Укажите область определения этой функции.

1) $[-3; 5]$

2) $(-2; 5]$

3) $[-2; 5]$

4) $[-3; 5)$



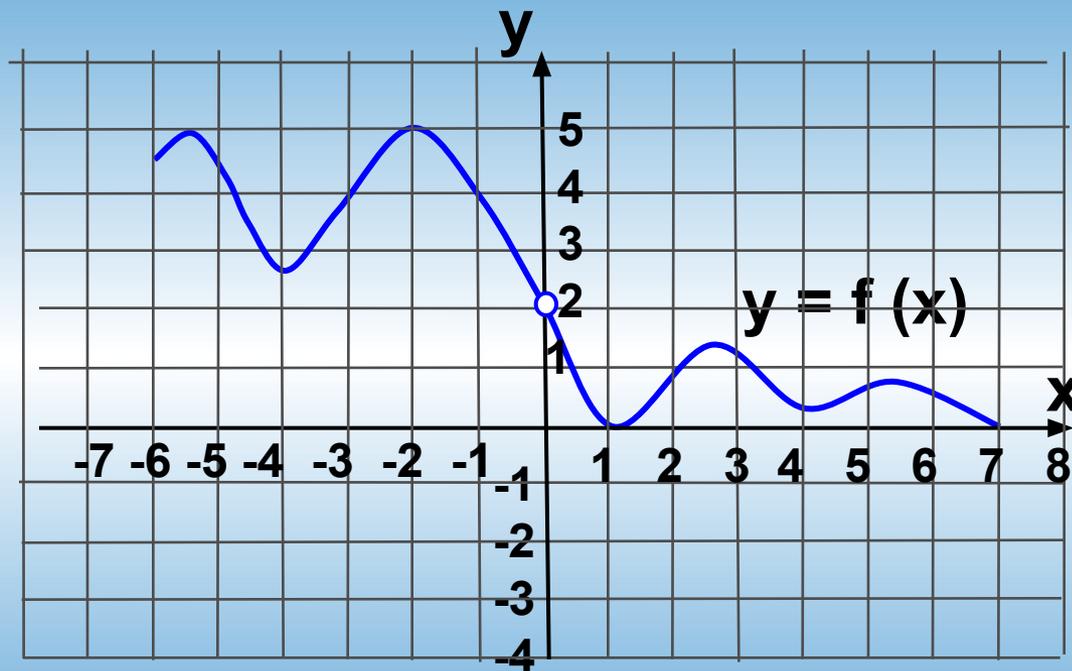
5) Функция $y = f(x)$ задана графиком.
Укажите область определения этой функции.

1) $[0; 2) \cup (2; 5]$

2) $[0; 5]$

3) $[-6; 7]$

4) $[-6; 0) \cup (0; 7]$



6) Функция задана графиком.

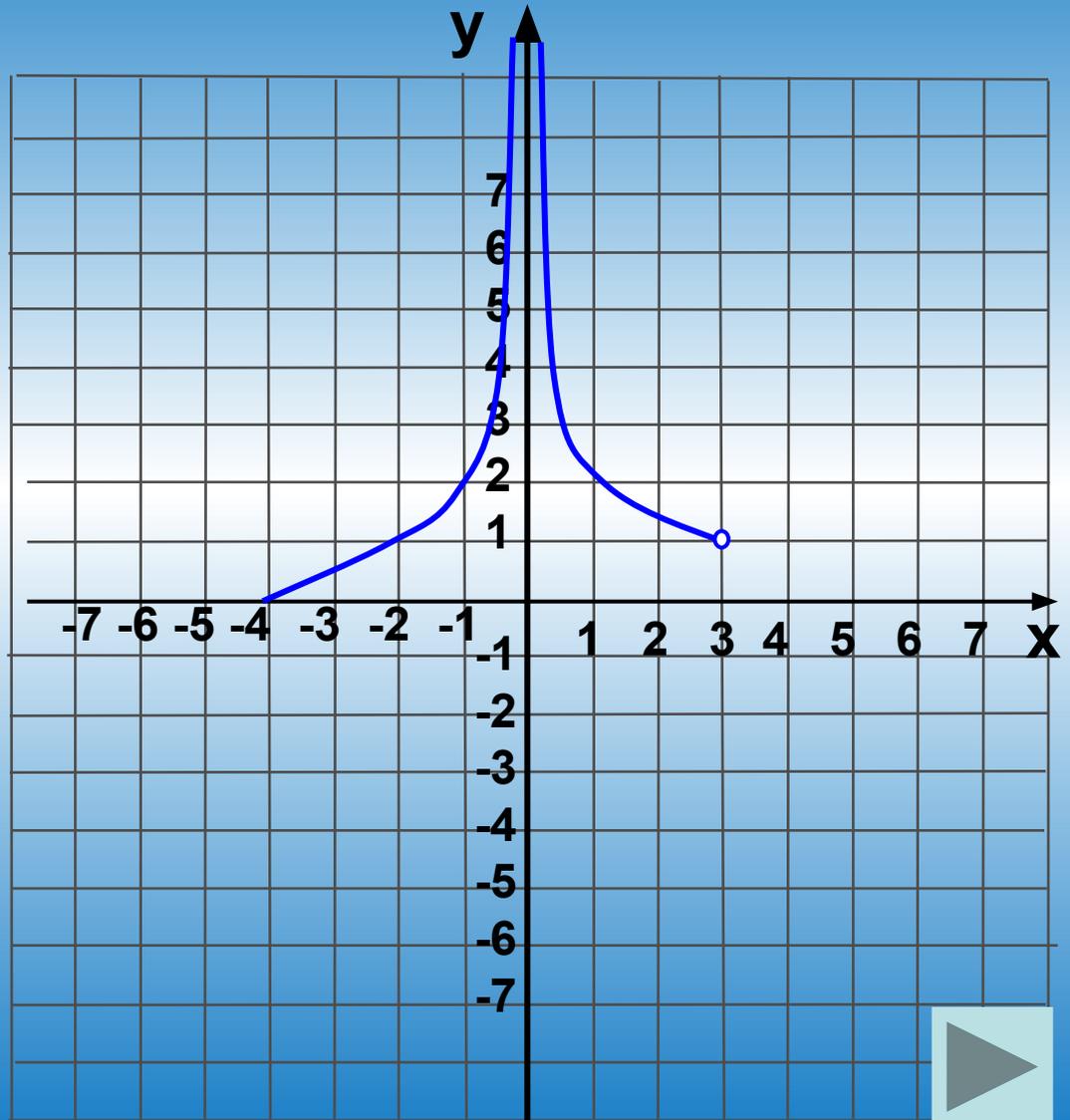
Укажите область определения этой функции.

1) $[-4; 3]$

2) $[-4; 0) \cup (0; 3)$

3) $[-4; 3)$

4) $[0; +\infty)$



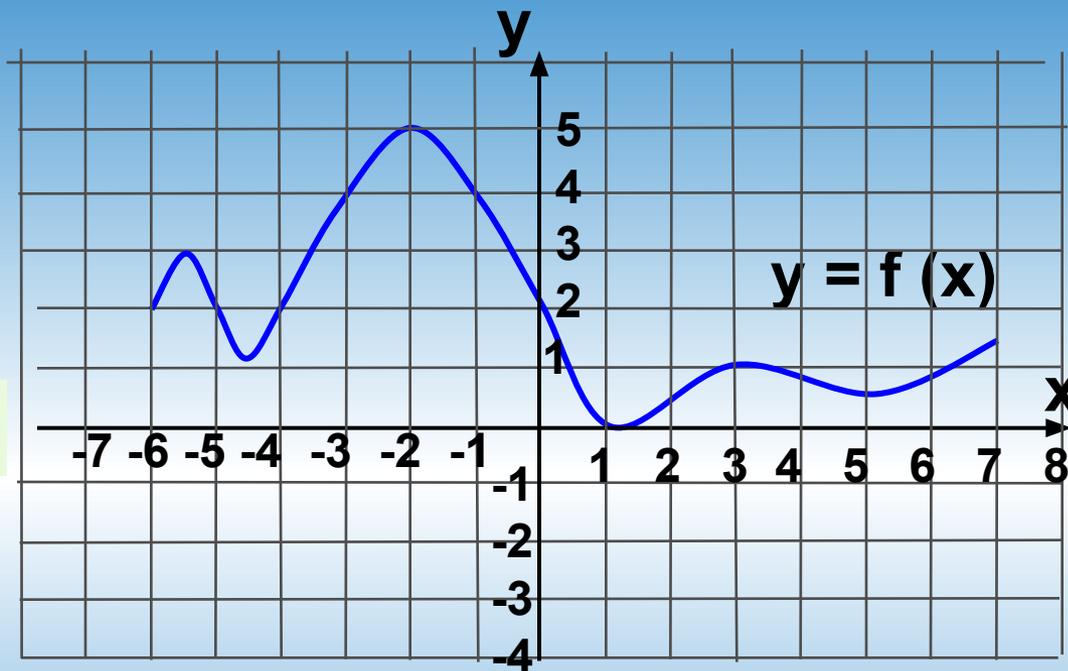
7) Функция $y = f(x)$ задана графиком.
Укажите область определения этой функции.

1) $[0; 5]$

2) $[-6; 0) \cup (0; 7]$

3) $[-6; 0)$

4) $[-6; 8]$



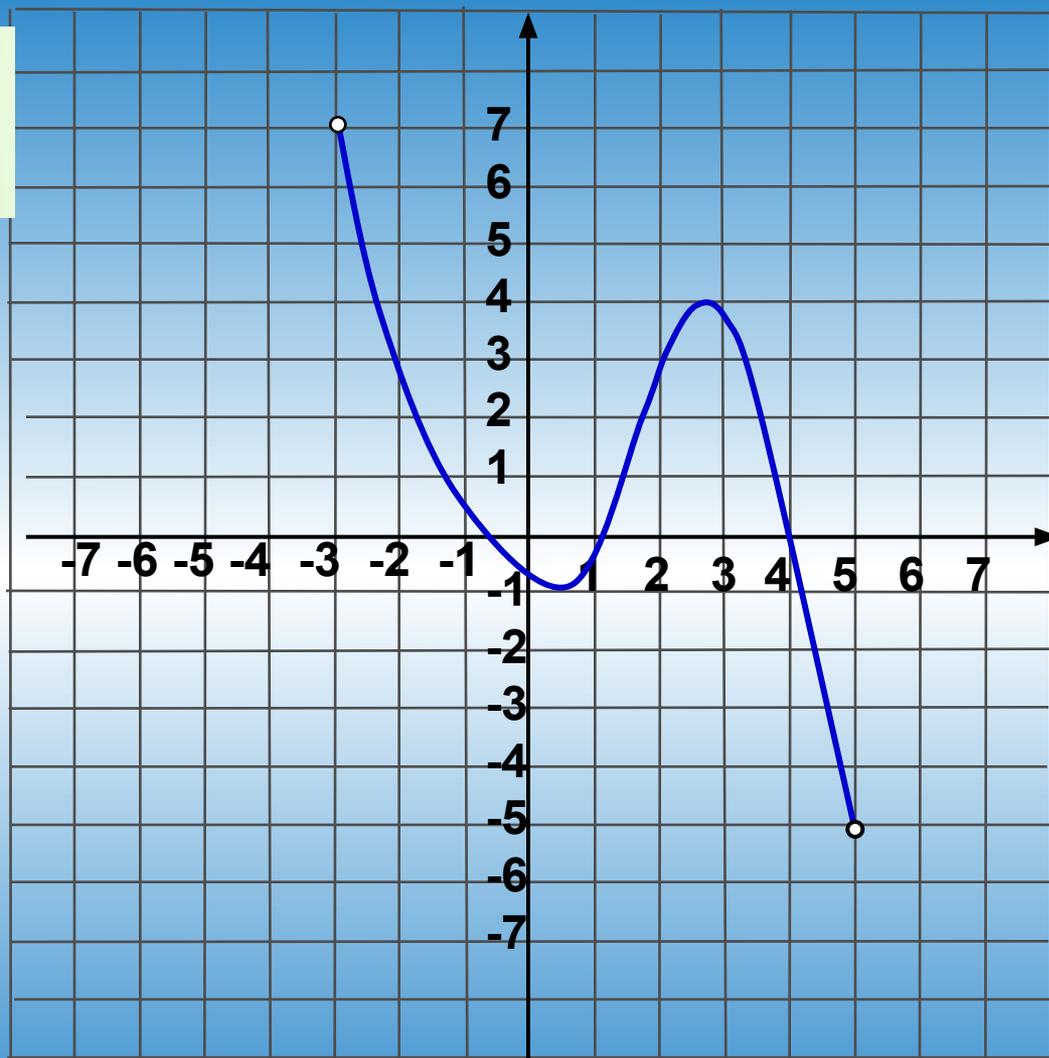
8) Функция задана графиком.
Укажите множество значений
этой функции.

1) $[-5; 7]$

2) $[-3; 5]$

3) $(-5; 7)$

4) $(-3; 5)$



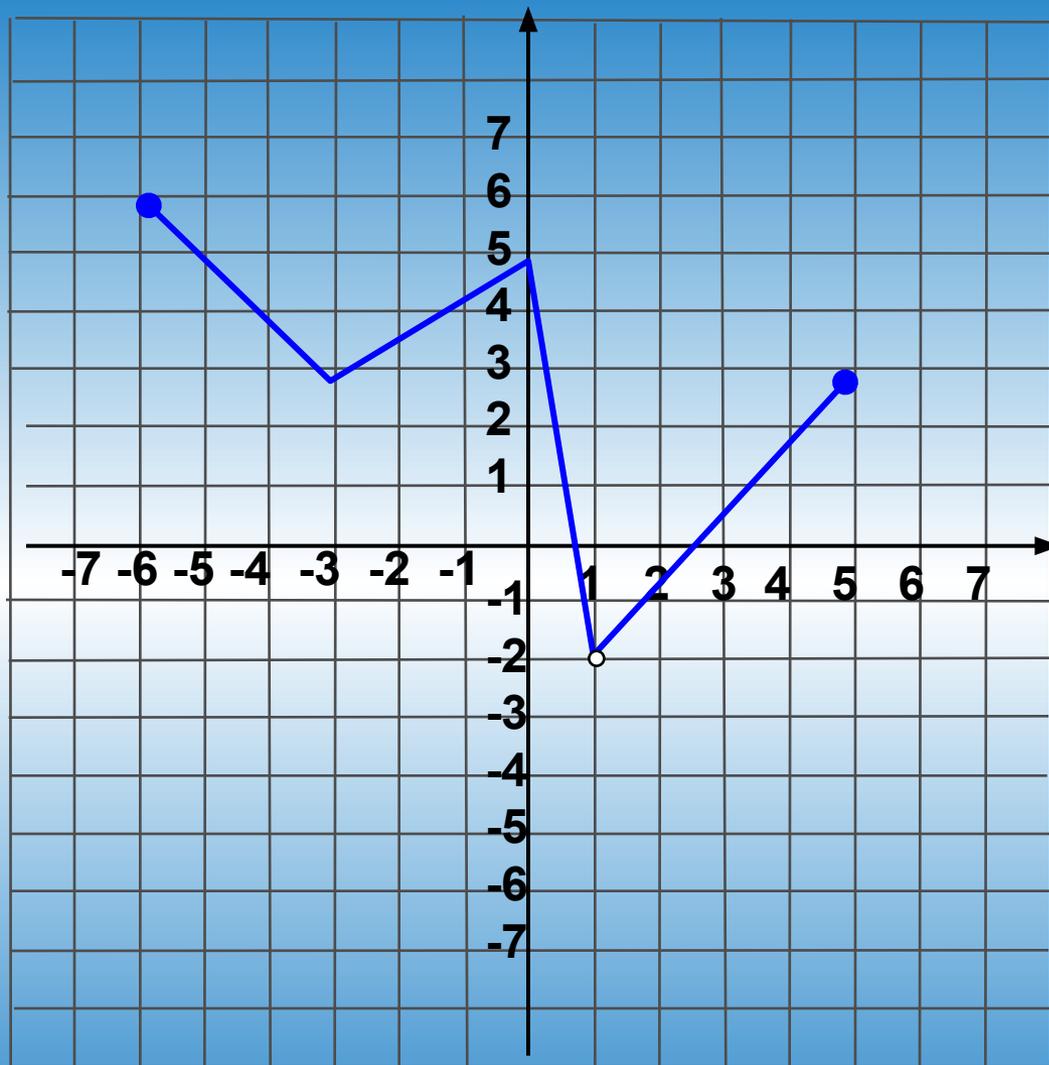
9) Функция задана графиком.
Укажите область значений
этой функции.

1) $[1; 6]$

2) $[-6; 5)$

3) $[-2; 6]$

4) $(-2; 6]$



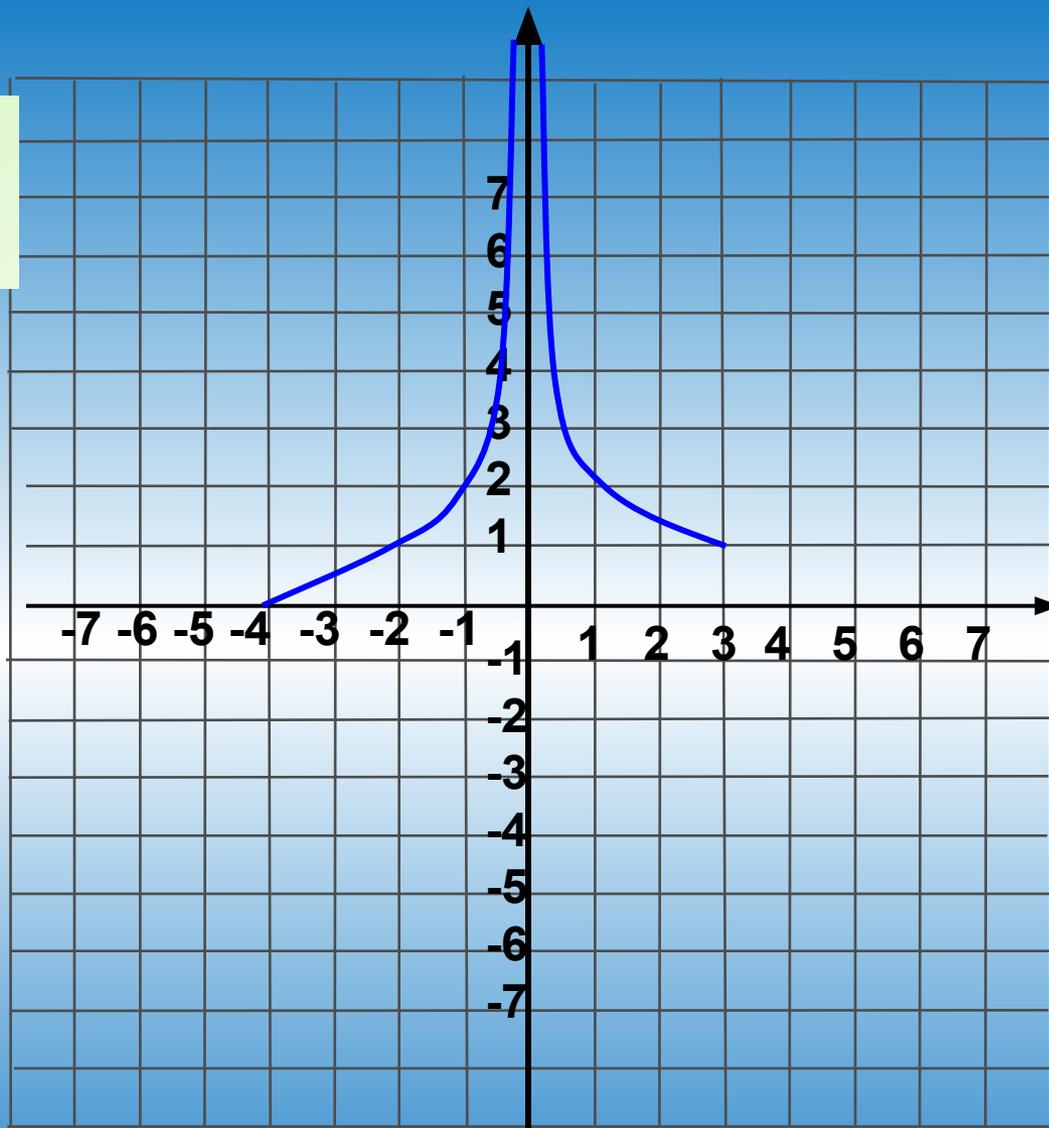
10) Функция задана графиком
Укажите множество значений
этой функции.

1) $[1; 3]$

2) $[0; +\infty)$

3) $[1; +\infty]$

4) $(-2; 4]$



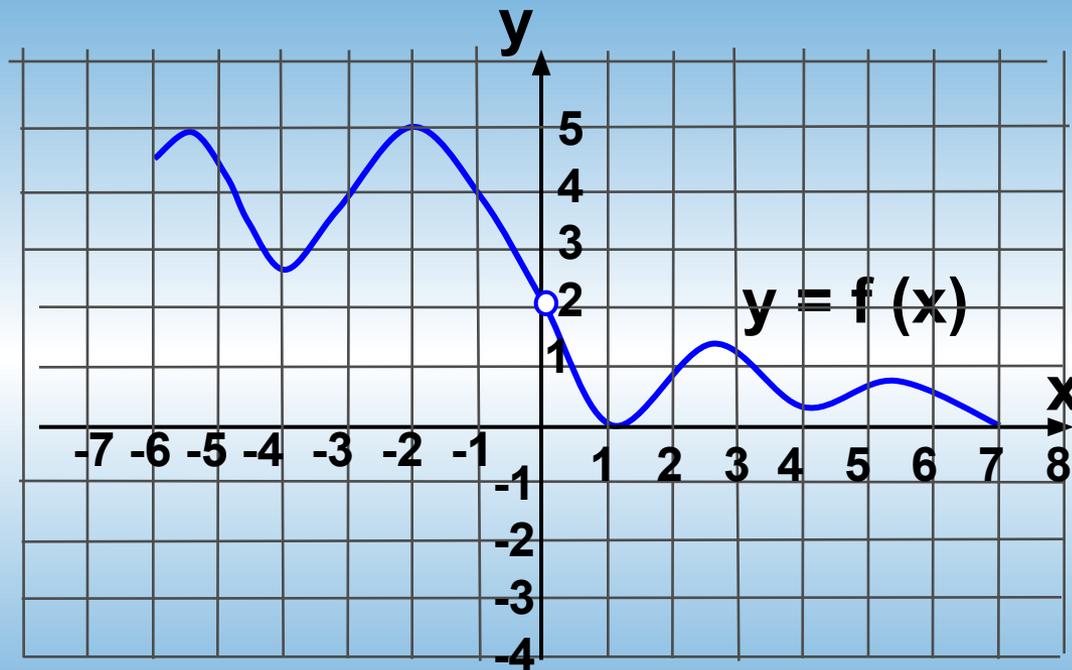
11) Функция $y = f(x)$ задана графиком.
Укажите множество значений этой функции.

1) $[0; 2) \cup (2; 5]$

2) $[0; 5]$

3) $[-6; 0)$

4) $[-6; 8]$



Найти область определения функции

Пример 1: $y = x - 9$,

так как выражение, стоящее

справа содержит только действие: вычитание,

то оно имеет смысл при любом x

Ответ: $x \in \mathbb{R}$

Пример 2 $y = x^2 - 4x + 3$,

так как выражение, стоящее

справа содержит только действия: умножение,

сложение, вычитание, то оно имеет смысл при любом x

Ответ: $x \in \mathbb{R}$

Пример 3 $\frac{x+5}{x-12}$, на ноль делить нельзя, значит

$x-12 \neq 0$, $x \neq 12$.

Ответ: функция определена при $x \neq 12$

Пример 4 $y = \sqrt{x-1}$

выражение, стоящее под знаком

арифметического квадратного

корня принимает только

неотрицательные значения,

значит $x-1 \geq 0$, $x \geq 1$

Ответ: $[1; +\infty)$ – область определения функции.

Пример 5 $y = \sqrt[4]{\frac{x-2}{x+2}}$,

аналогично предыдущему примеру
выражение имеет смысл при

$$\frac{x-2}{x+2} \geq 0$$

Решим методом интервалов

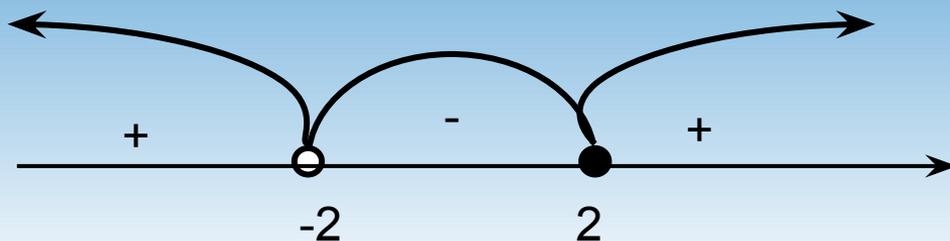
$$x-2=0, x=2$$

$$x+2=0, x=-2, \text{вспоминаем}$$

что на 0 делить нельзя, поэтому

$x = -2$ обозначим светлым кружком.

Так как перед x стоит число 1 , $1 > 0$, то знаки расставляем справа налево в таком порядке $+ - +$



Ответ:

$(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ – область определения функции.

**Спасибо за
внимание.**