

Функция  $y = f(x)$  задается вместе с ее областью определения  $X$ .



Независимая переменная  $x$  — аргумент функции,  
 $y$  — значение функции  $f$  в точке  $x$ , обозначают  $f(x)$ .



Область определения функции  $y = f(x)$  —  
множество значений  $x$  для которых существуют значения  
 $y$  и обозначают  $D(f)$ .



Область значений функции —  
множество, состоящее из всех чисел  $f(x)$ , таких,  
что  $x \in X$  и обозначают  $E(f)$ .

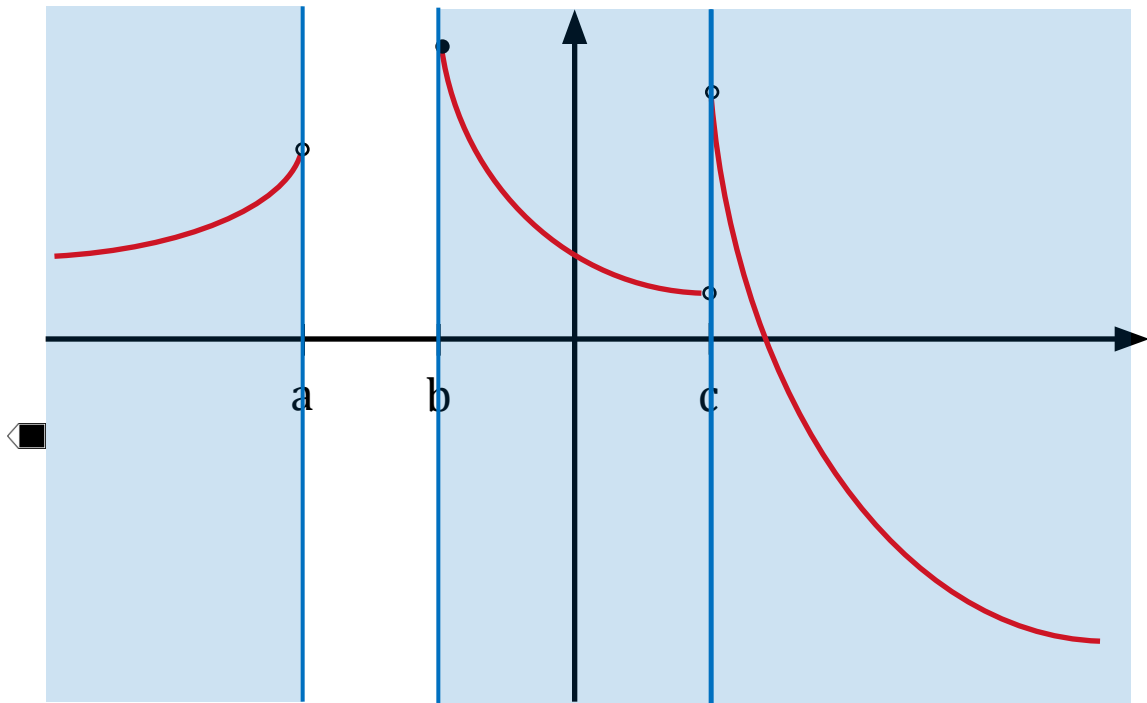
Пример. Функция задана графически. Определить  $D(f)$ .

Решение.

$$D(f) = (-\infty; a) \cup (b; c) \cup (c; +\infty)$$

Ответ:

$$D(f) = (-\infty; a) \cup (b; c) \cup (c; +\infty)$$



## Область определения рациональной функции

Значения аргумента, которые обращают знаменатель в ноль – **не входят** в область определения данной функции.

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

---

Решение.

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$





$$D(f) = (-\infty; a)$$

---

Решение.

$$D(f) = (-\infty; a) \quad D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$



$$D(f) = (-\infty; a)$$

Область определения иррациональной  
функции

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

---

Решение.

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a)$$



## Область определения функций с натуральным логарифмом

$$D(f) = (0; +\infty) \quad D(f) = (-\infty; a)$$

$$D(f) = (-\infty; a) \quad D(f) = (-\infty; a) \quad D(f) = (-\infty; a) \quad D(f) = (-\infty; a)$$

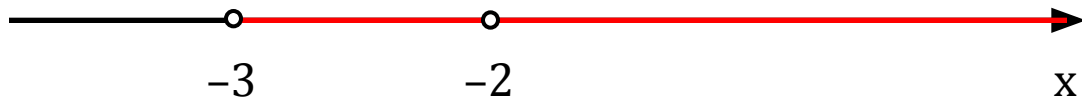
т.к.  $\ln 1 = 0$ .

$$D(f) = (-\infty; a)$$

---

Решение.

$$\left[ \begin{array}{l} D(f) = (-\infty; a) \\ D(f) = (-\infty; a) \end{array} \right] \Rightarrow \left[ \begin{array}{l} D(f) = (-\infty; a) \\ D(f) = (-\infty; a) \end{array} \right]$$



$$D(f) = (-\infty; a)$$



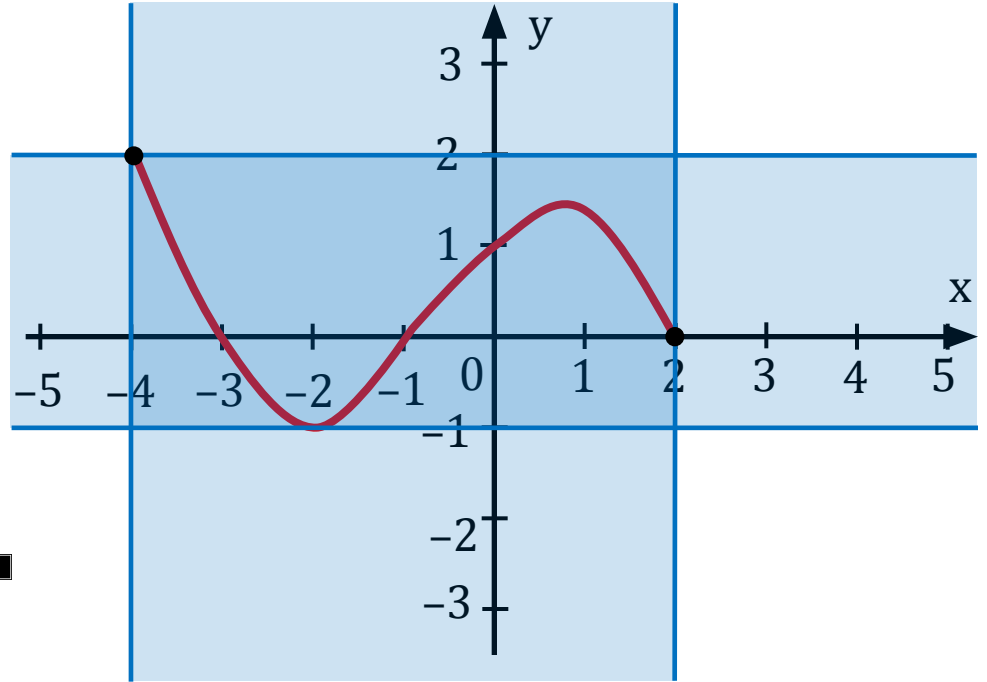
**Пример.** Найти область определения и область значений функции.

---

**Решение.**

$$D(f) = [-4; 2];$$

$$E(f) = [-1; 2];$$



**Ответ:**  $D(f) = [-4; 2]; E(f) = [-1; 2]$ . ◀■



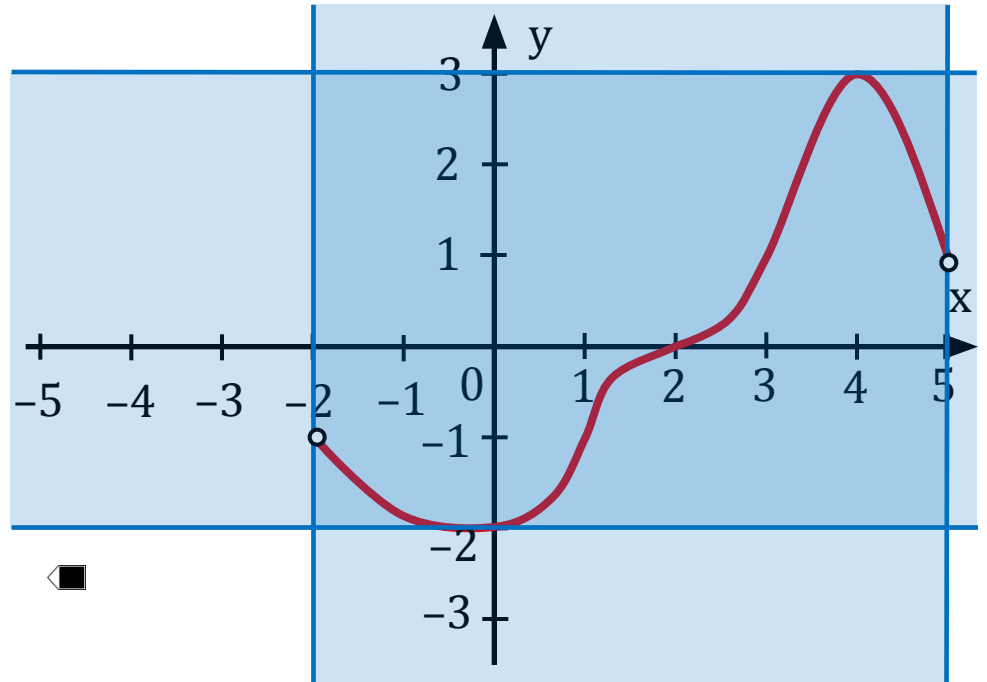
**Пример.** Найти область определения и область значений функции.

---

**Решение.**

$$D(f) = (-2; 5);$$

$$E(f) = [-2; 3];$$



**Ответ:**  $D(f) = (-2; 5); E(f) = [-2; 3]$ . ◀

**Пример.** Найти область определения и область значений функции.

**Решение.**

$$D(f) = [-4; 3];$$

$$E(f) = [-5; 0];$$

**Ответ:**  $D(f) = [-4; -3]; E(f) = [-5; 0]$ . ◀

