

***Математический анализ не менее всеобъемлющ, чем сама природа; он определяет все осязаемые взаимосвязи, измеряет времена, пространства, силы, температуры.***

Ж. Фурде



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} =$$

---

a) 0

b)  $n$

c)  $\frac{1}{n}$

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} =$$

---

a) 0

b) n

c)  $\frac{1}{n}$

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} q^n =$$

---

a) $q$	b) $n$
c) $0$	d) $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} q^n =$$

a)  $q$

b)  $n$

c)  $0$

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c =$$

---

a) 0

b) c

c) 1

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c =$$

---

a) 0

b) c

c) 1

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k}{n^m} =$$

---

a)  $k$

b)  $0$

c)  $1$

d)  $\infty$



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k}{n^m} =$$

---

a)  $k$

b)  $0$

c)  $1$

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n + y_n) =$$

---

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) + \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$	b) 0
c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$	d) $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n + \mathbf{y}_n) =$$

---

**a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) + \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$**

 $n \rightarrow \infty$  $n \rightarrow \infty$ 

b) 0

**c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$**

 $n \rightarrow \infty$  $n \rightarrow \infty$ 

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n \cdot \mathbf{y}_n) =$$

---

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) + \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$	b) 0
c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$	d) $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n \cdot \mathbf{y}_n) =$$

---

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) + \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$

$n \rightarrow \infty$

$n \rightarrow \infty$

b) 0

c)  $1 \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{x}_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (\mathbf{y}_n)$

$n \rightarrow \infty$

$n \rightarrow \infty$

d)  $\infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n / y_n) =$$

---

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) - \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

$n \rightarrow \infty$

$n \rightarrow \infty$

b) 0

c)  $1 \lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

$n \rightarrow \infty$

$n \rightarrow \infty$

d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) / \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

$n \rightarrow \infty$

$n \rightarrow \infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n / y_n) =$$

---

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) - \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

 $n \rightarrow \infty$  $n \rightarrow \infty$ 

b) 0

c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

 $n \rightarrow \infty$  $n \rightarrow \infty$ 

d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n) / \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)$

 $n \rightarrow \infty$  $n \rightarrow \infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (kx_n) =$$

---

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)$	b) $kx_n$
c) $k \lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)$	d) $k$



$$\lim_{n \rightarrow \infty} (kx_n) =$$

---

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)$	b) $kx_n$
c) $k \lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)$	d) $k$

<b>5</b>	<b>-9</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-20</b>	<b>-5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>е</b>	<b>л</b>	<b>н</b>	<b>ц</b>	<b>п</b>	<b>ф</b>	<b>р</b>	<b>у</b>	<b>д</b>	<b>к</b>	<b>и</b>

### 1 вариант

$$1. \lim_{n \rightarrow \infty} 3 = 3 \quad (\text{П})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$2. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n} = 0 \quad (\text{Р})$$

$$n \rightarrow \infty \frac{2}{n}$$

$$3. \lim_{n \rightarrow \infty} (1/n + 5) = 5 \quad (\text{Е})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$4. \lim_{n \rightarrow \infty} (1/n - 5) = -5 \quad (\text{Д})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$5. \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5}{\frac{1}{n} + 1} \right) = 5 \quad (\text{Е})$$

$$6. \lim_{n \rightarrow \infty} (-9 + (1/3)^n) = -9 \quad (\text{Л})$$

$$n \rightarrow \infty$$

### 2 ВАРИАНТ

$$1. \lim_{n \rightarrow \infty} 6 = 6 \quad (\text{Ф})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$2. \lim_{n \rightarrow \infty} (-20) = -20 \quad (\text{У})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$3. \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \left( \frac{1}{2} \right)^n + 4 \right) = 4 \quad (\text{Н})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$4. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7}{\frac{2}{n} + 1} = 7 \quad (\text{К})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$5. \lim_{n \rightarrow \infty} (2 \cdot 10) = 20 \quad (\text{Ц})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$6. \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2}{n} - \frac{5}{n^2} + 1 \right) = 1 \quad (\text{И})$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$7. \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 - \left( \frac{1}{2} \right)^n \right) = 1 \quad (\text{И})$$

$$n \rightarrow \infty$$



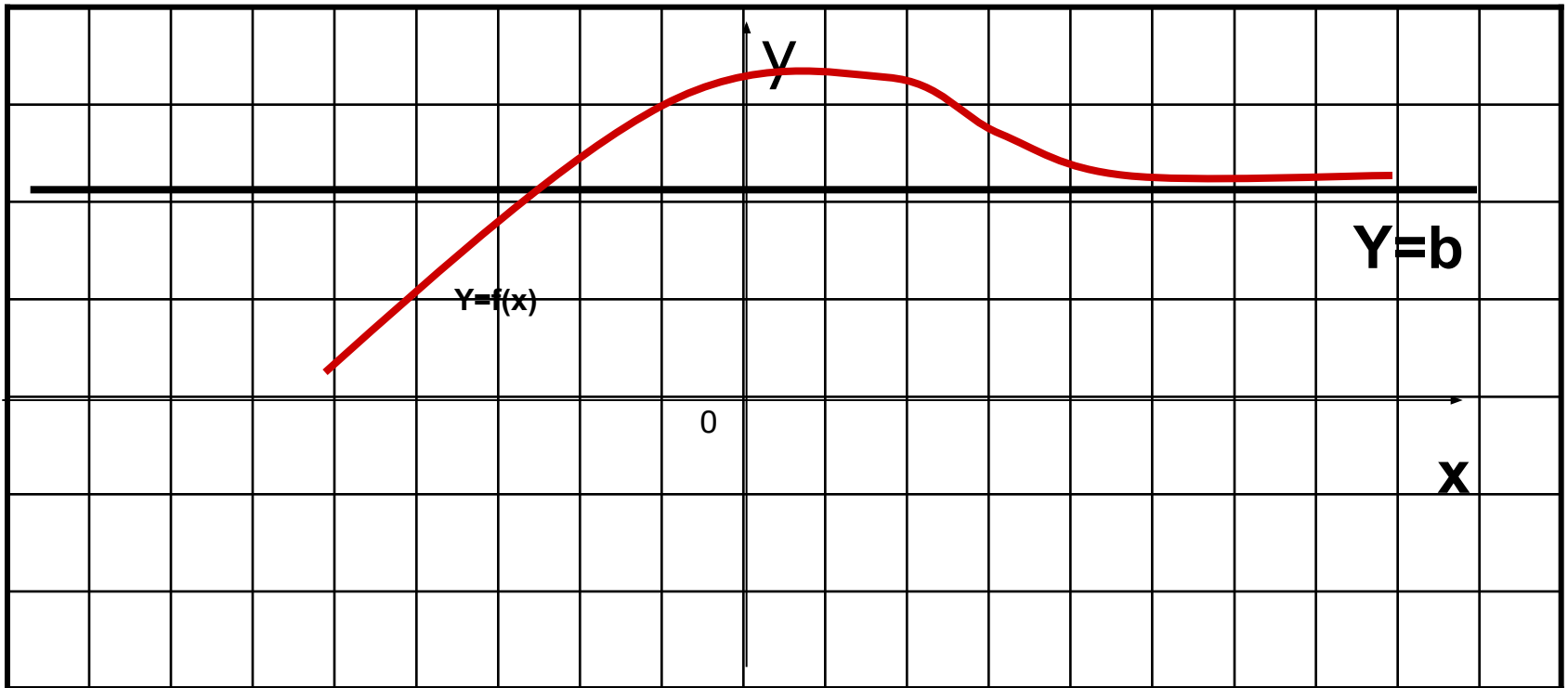
Тема урока:

---

# Предел функции

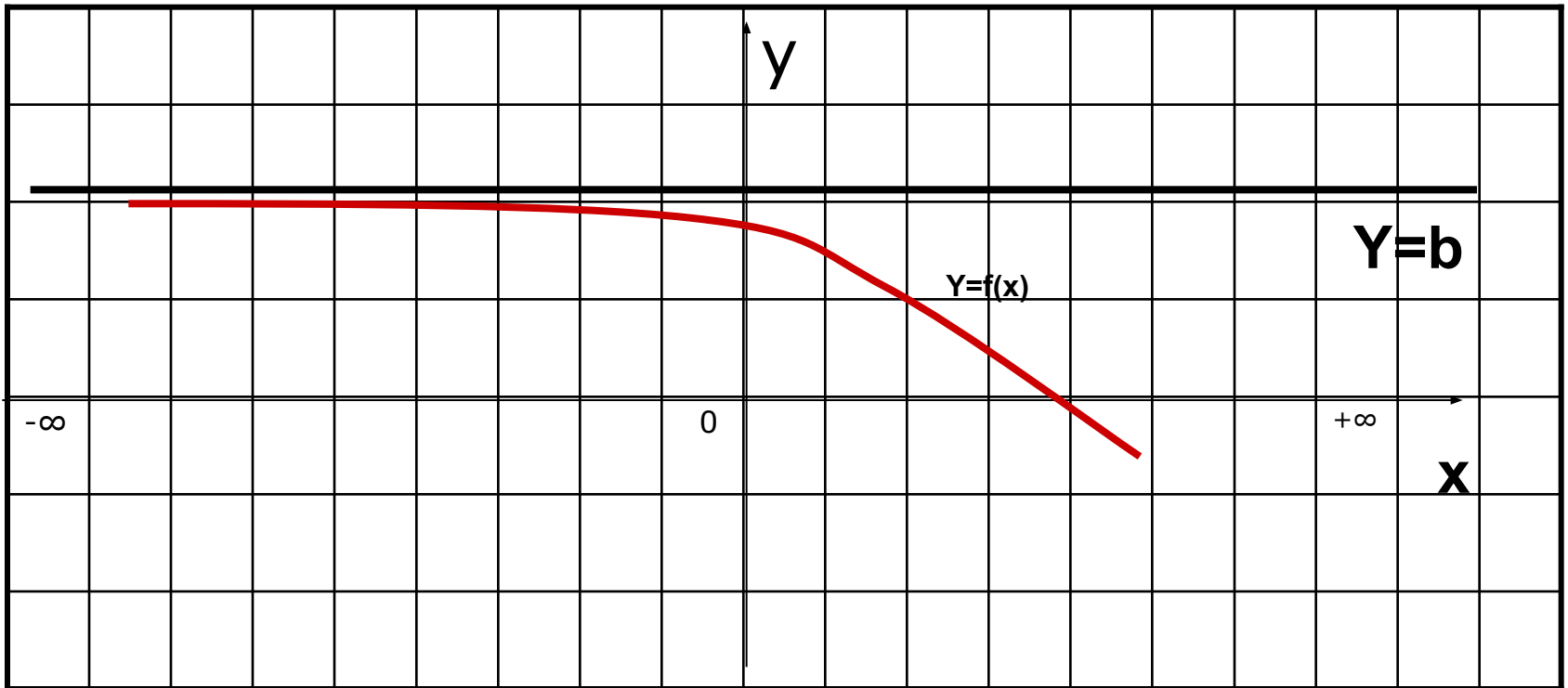
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = b$$

$$x \rightarrow \infty$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b$$

$$x \rightarrow -\infty$$

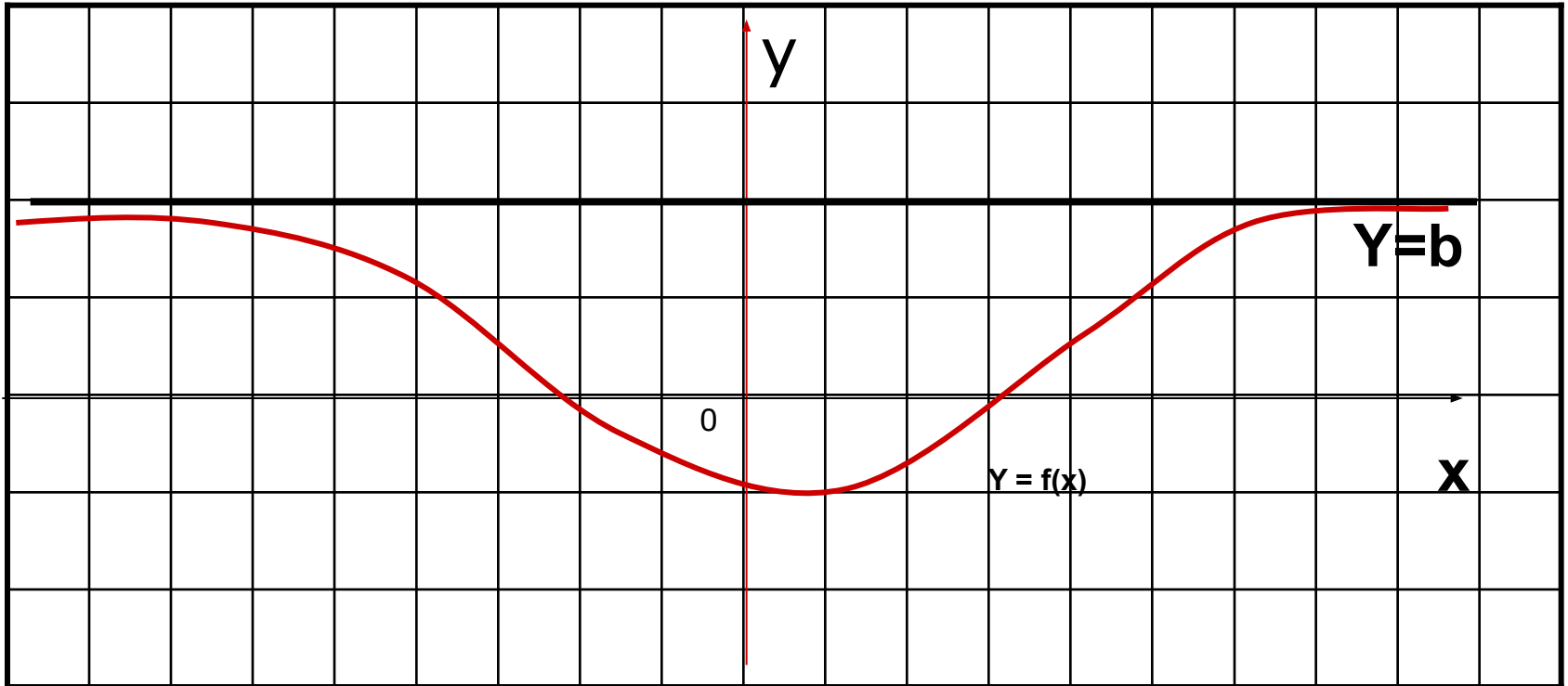


$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b$$

$$x \rightarrow -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = b$$

$$x \rightarrow \infty$$

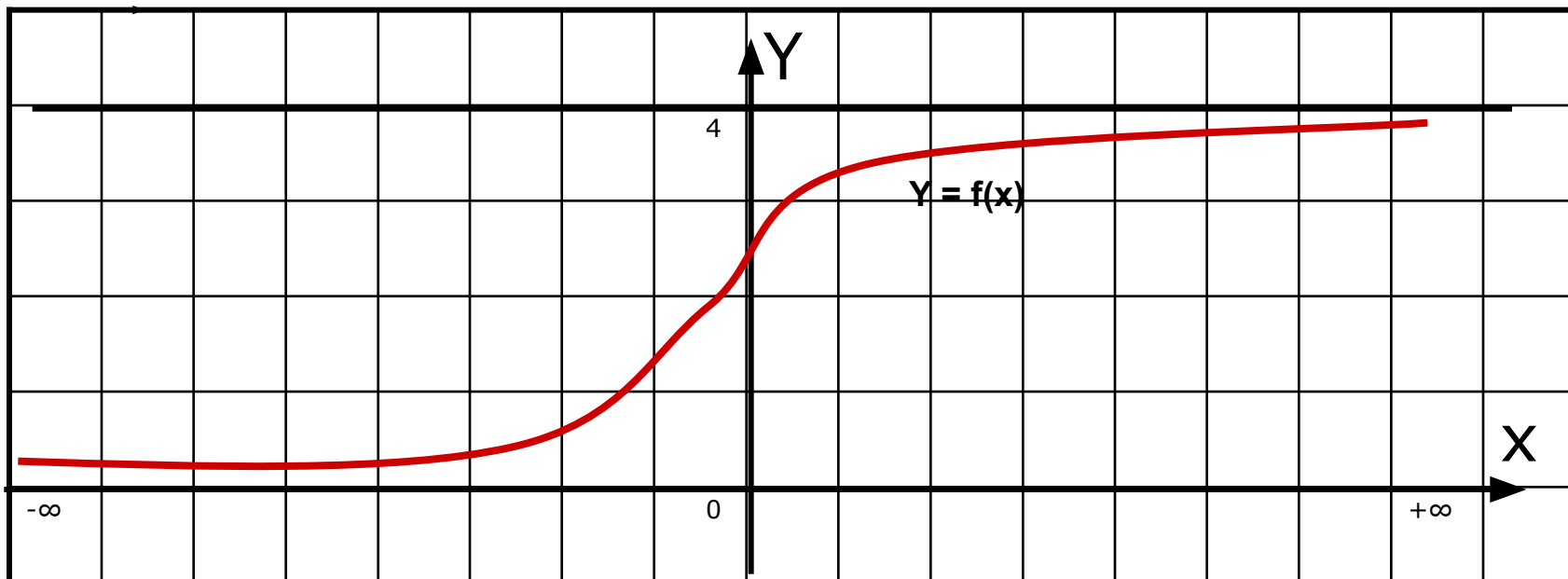


# Пример: Построить схематический график функции

$$y = f(x), \text{ если}$$

1.  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ ;
2. функция непрерывная;
3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ ;
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 4$ ;

→



Самостоятельно постройте график функции  $y = f(x)$ , если

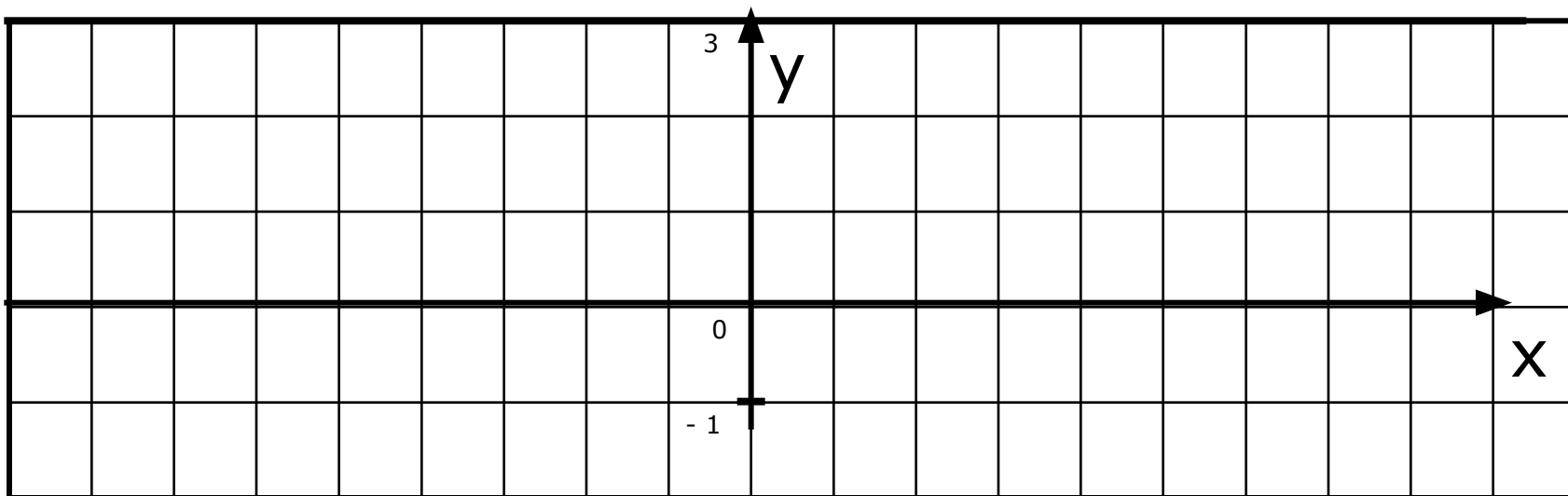
**1.  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ ;**

**2. функция непрерывная;**

**3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ ;**

**4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -1$ ;**

→





Самостоятельно постройте график функции  $y = f(x)$ , если

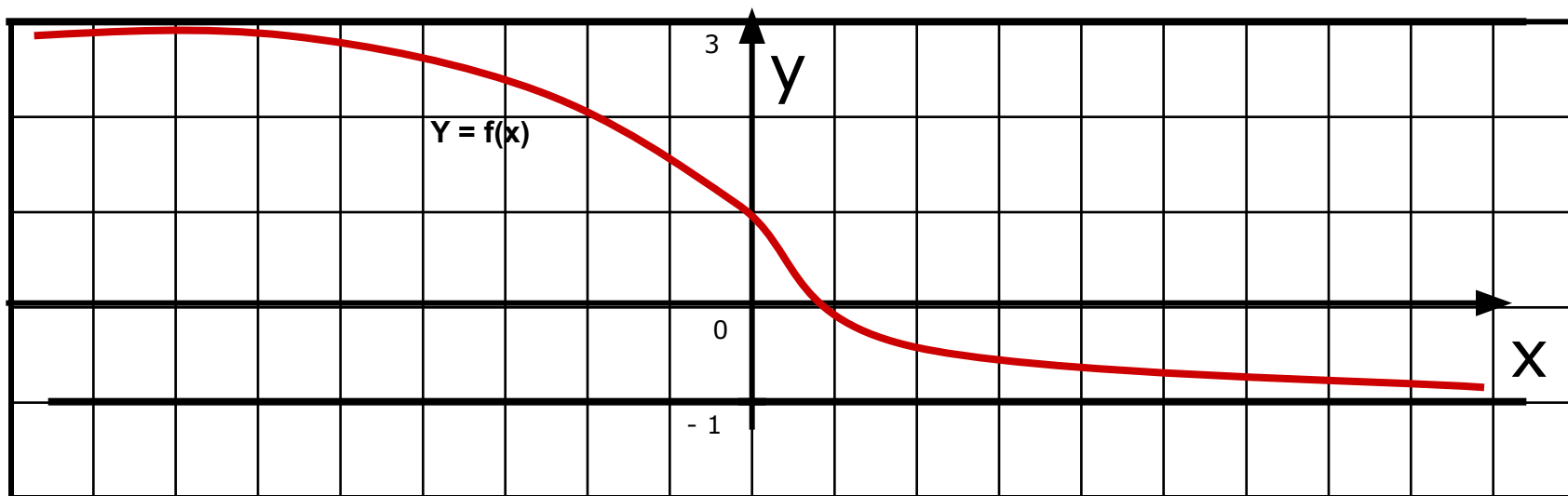
**1.  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ ;**

**2. функция непрерывная;**

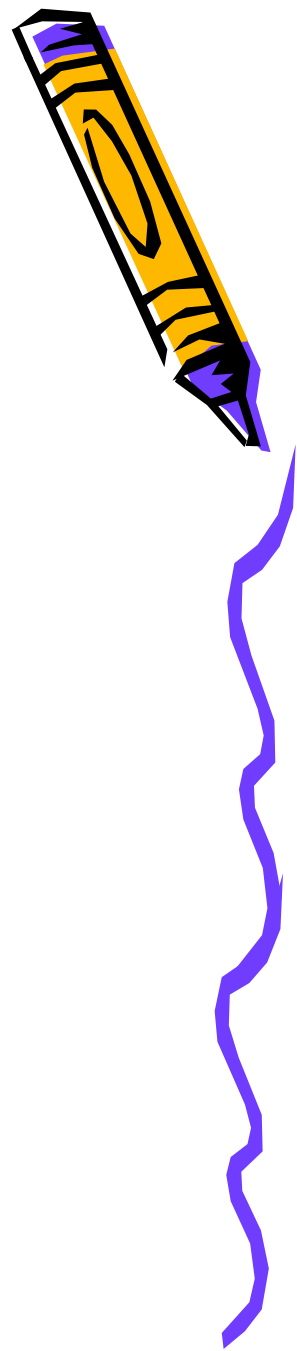
**3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ ;**

**4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -1$ ;**

→



# Формулы



$x \rightarrow \infty$

• 1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (1/x^m) = 0$ , где  $m$  - натуральное число;

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$  ;

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$  ;

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x)/g(x)) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) / \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$  ;

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} k f(x) = k \lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$



# Домашнее задание:

- Выучить формулы.
- §26, № 26.3

