

Функции $y = x^{-n}$

$(n \in \mathbb{N}),$

их свойства и

графики

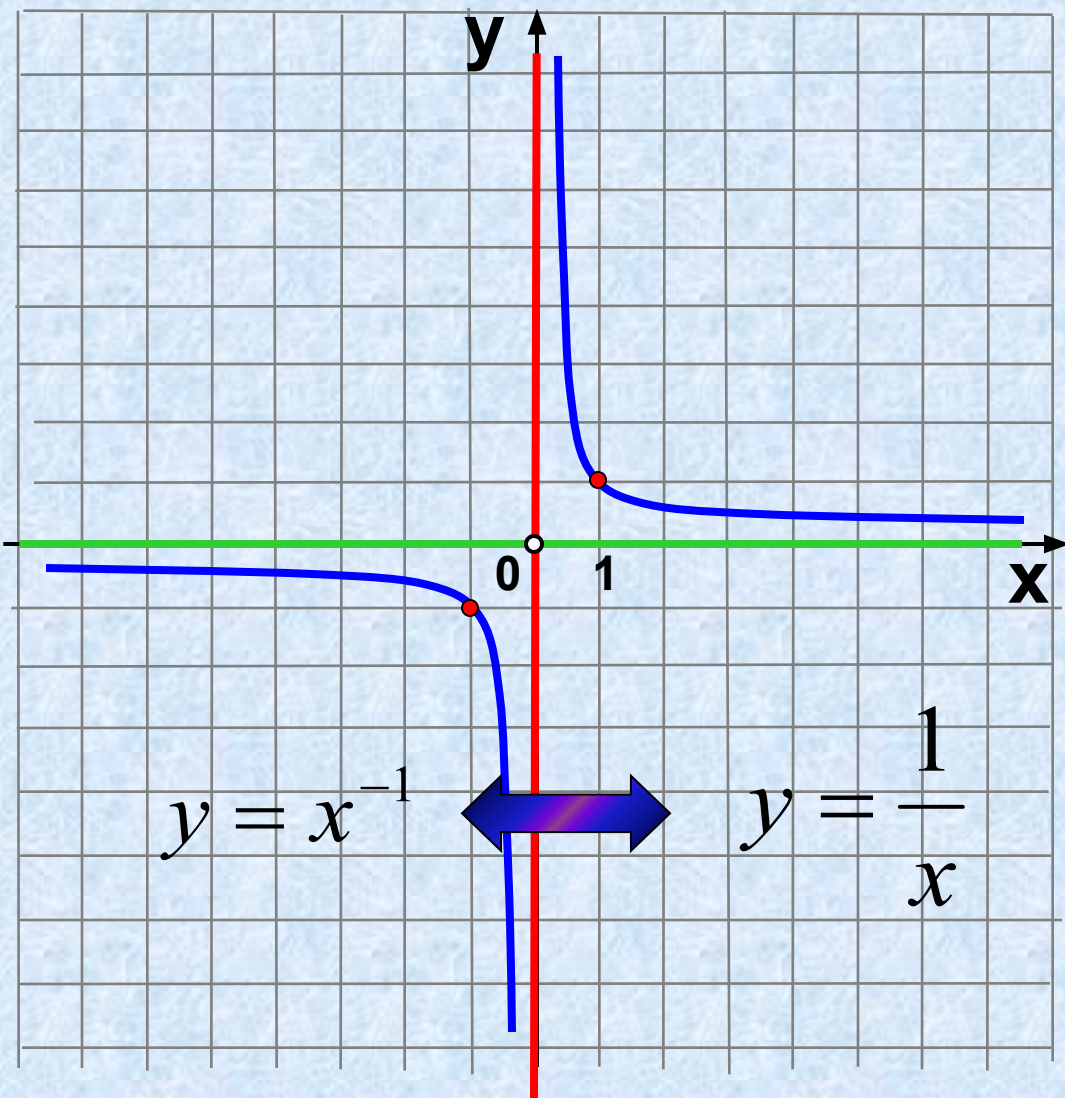
Определение

Функция вида $y = x^{-n}$, где n – натуральное число, называется *степенной функцией с отрицательным целым показателем.*

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$



$$y = x^{-3}, \quad y = x^{-5}, \quad y = x^{-7}, \quad y = x^{-9}, \quad \dots$$



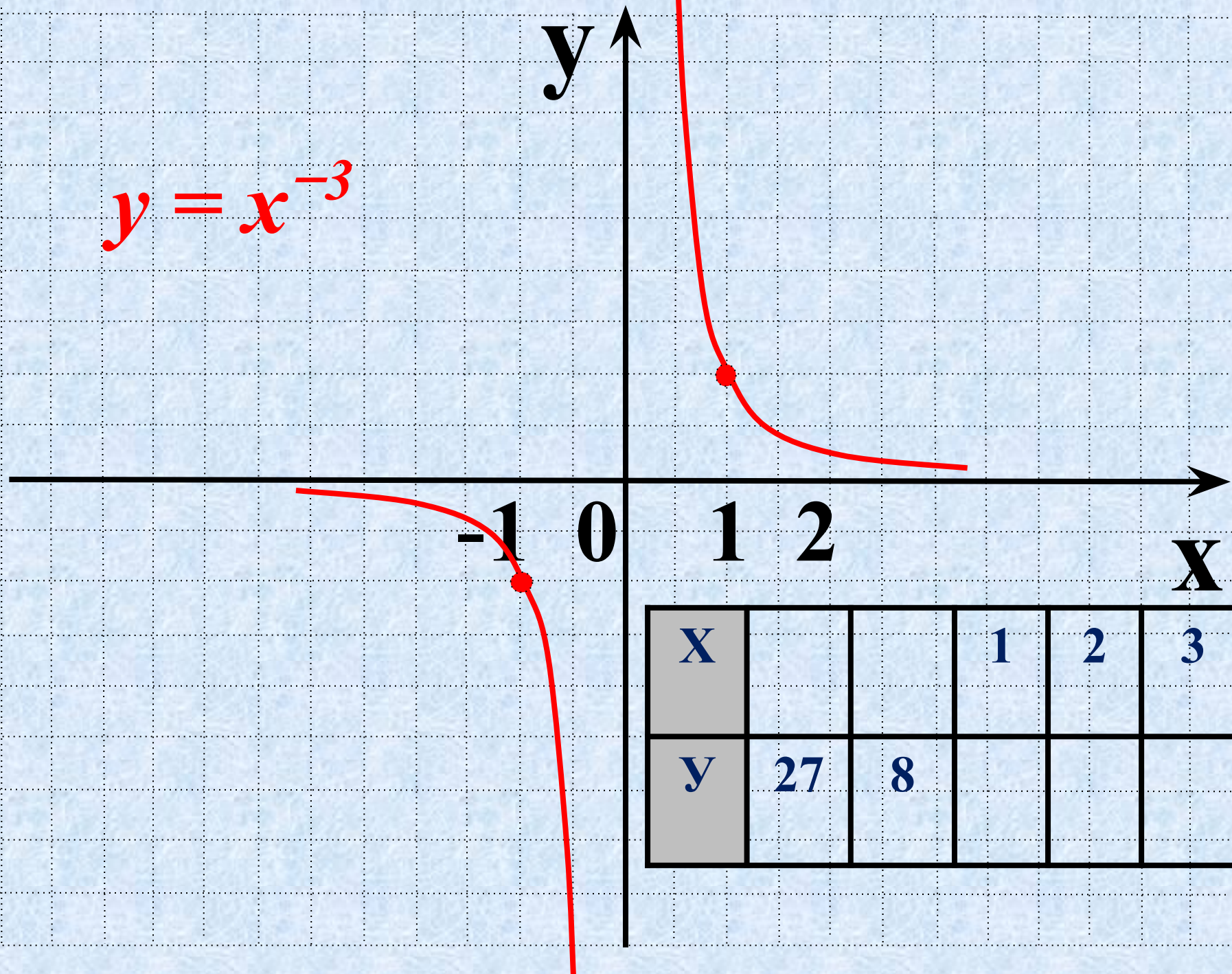
Функция $y = x^{-(2n-1)}$
нечетная

$$E(y) : y \neq 0$$

$$D(y) : x \neq 0$$

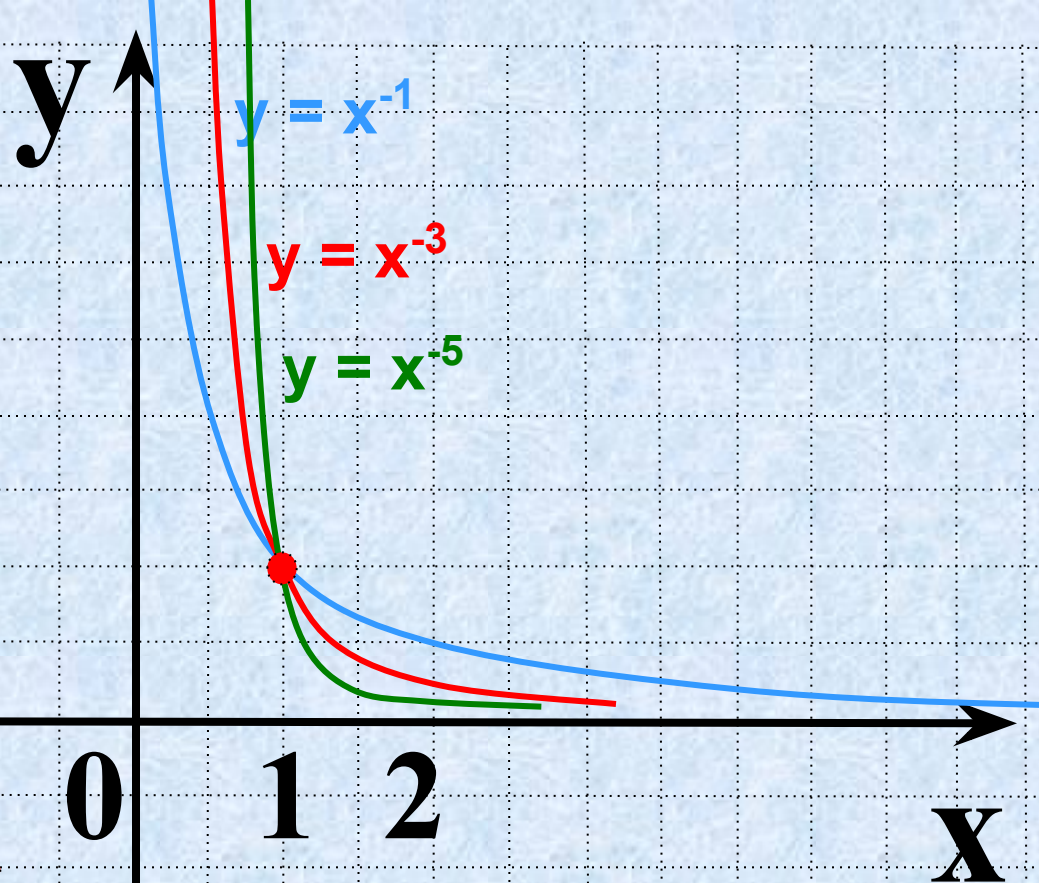
Убывает при $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

$$y = x^{-3}$$



| | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| x | | | 1 | 2 | 3 |
| y | 27 | 8 | | | |

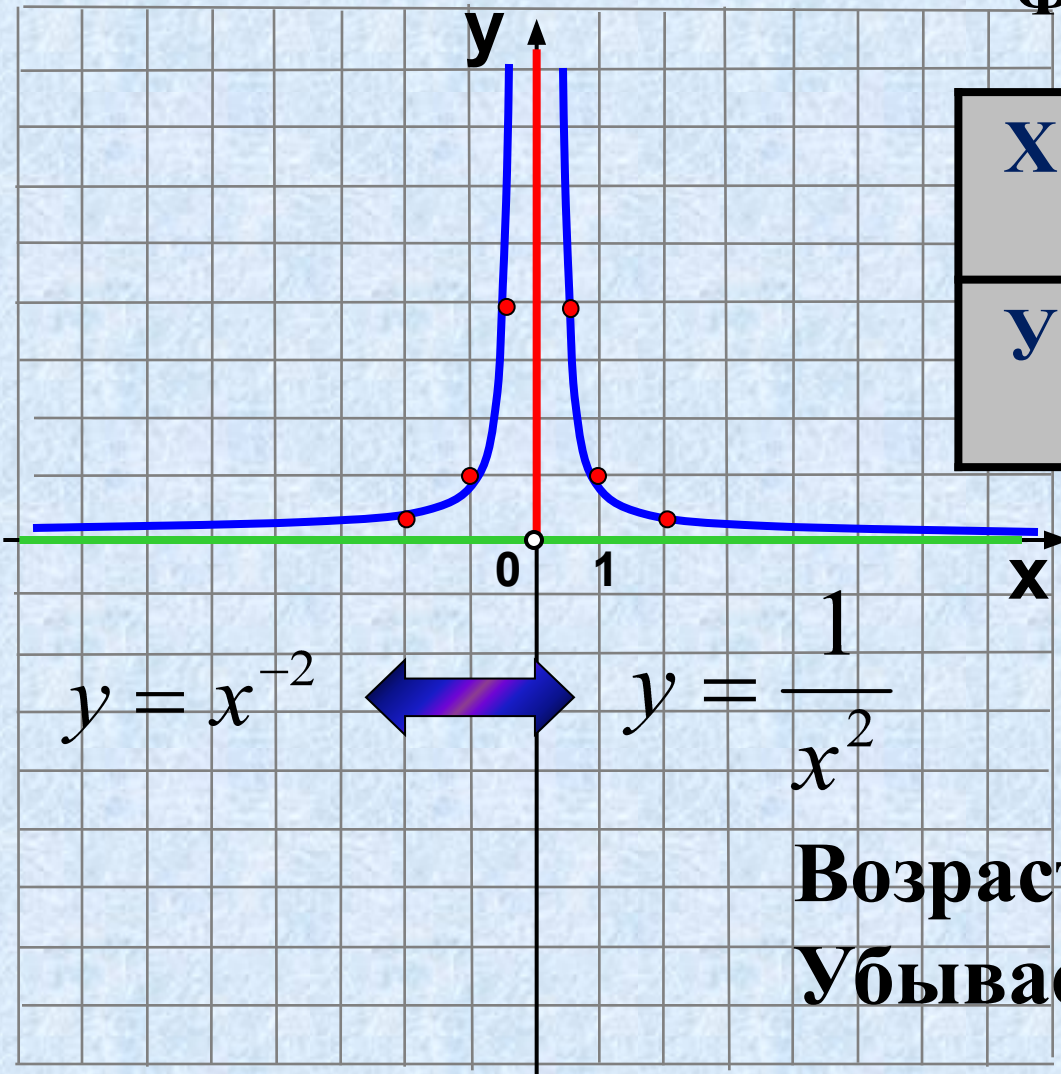
*Ось x –
горизонтальная
асимптота*



*Ось y –
вертикальная
асимптота*

$$y = x^{-2}, y = x^{-4}, y = x^{-6}, y = x^{-8}, \dots$$

Функция $y = x^{2n}$ четная,



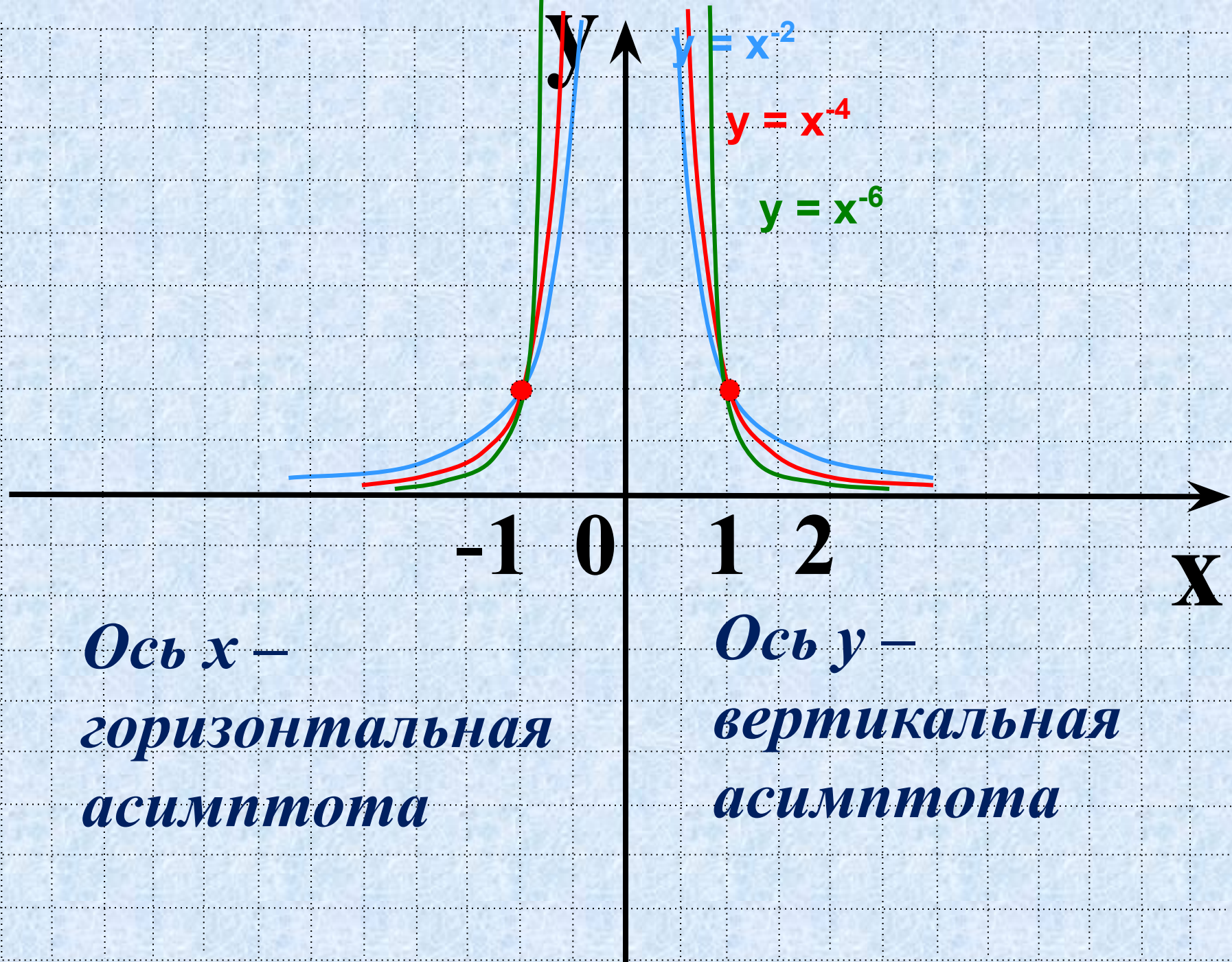
| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| X | | | 1 | 2 | 3 |
| y | 9 | 4 | | | |

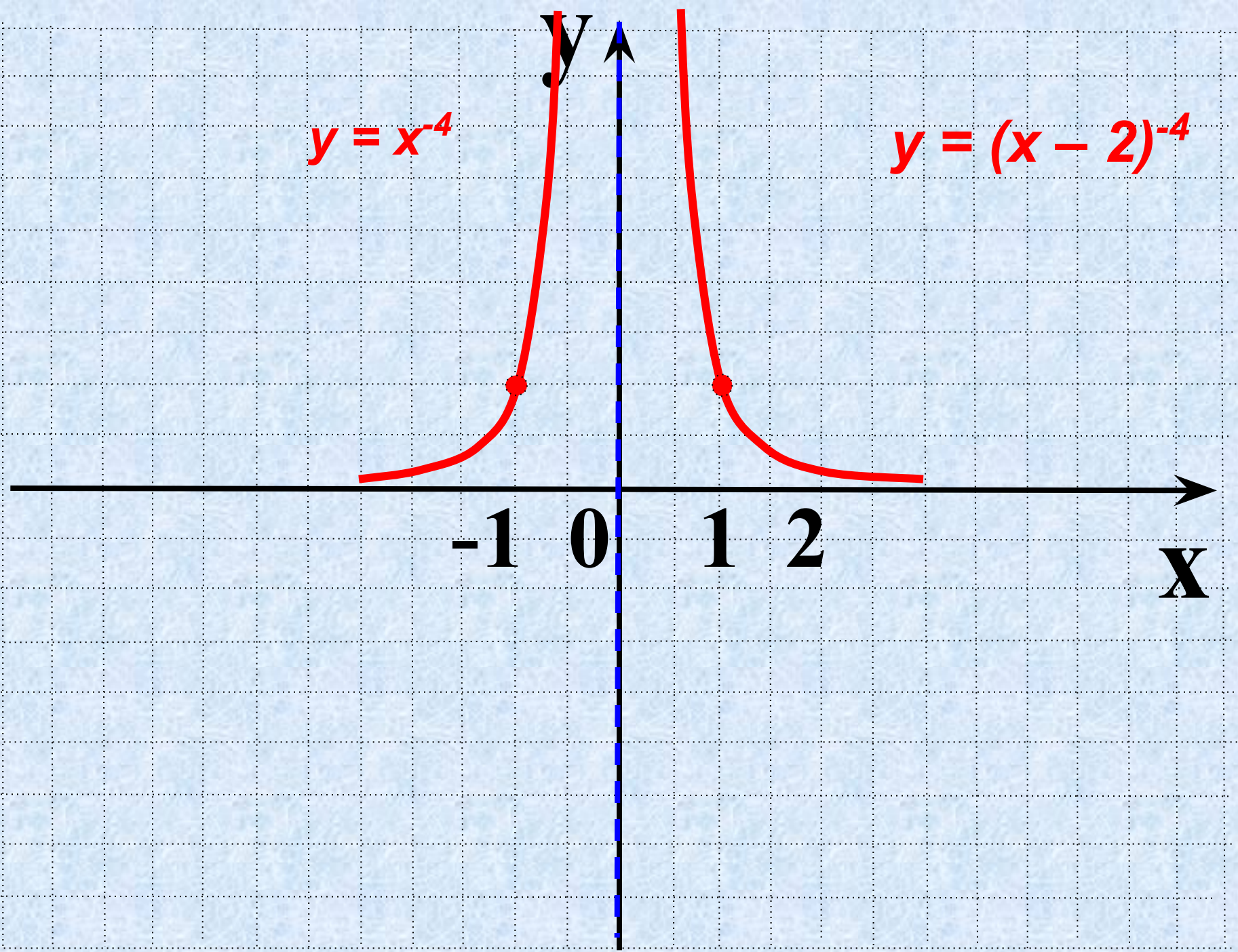
$$D(y) : x \neq 0$$

$$E(y) : y > 0$$

Возрастает при $x \in (-\infty; 0)$

Убывает при $x \in (0; +\infty)$





$$y = x^{-4}$$

$$y = (x - 2)^{-4}$$

-1

0

1

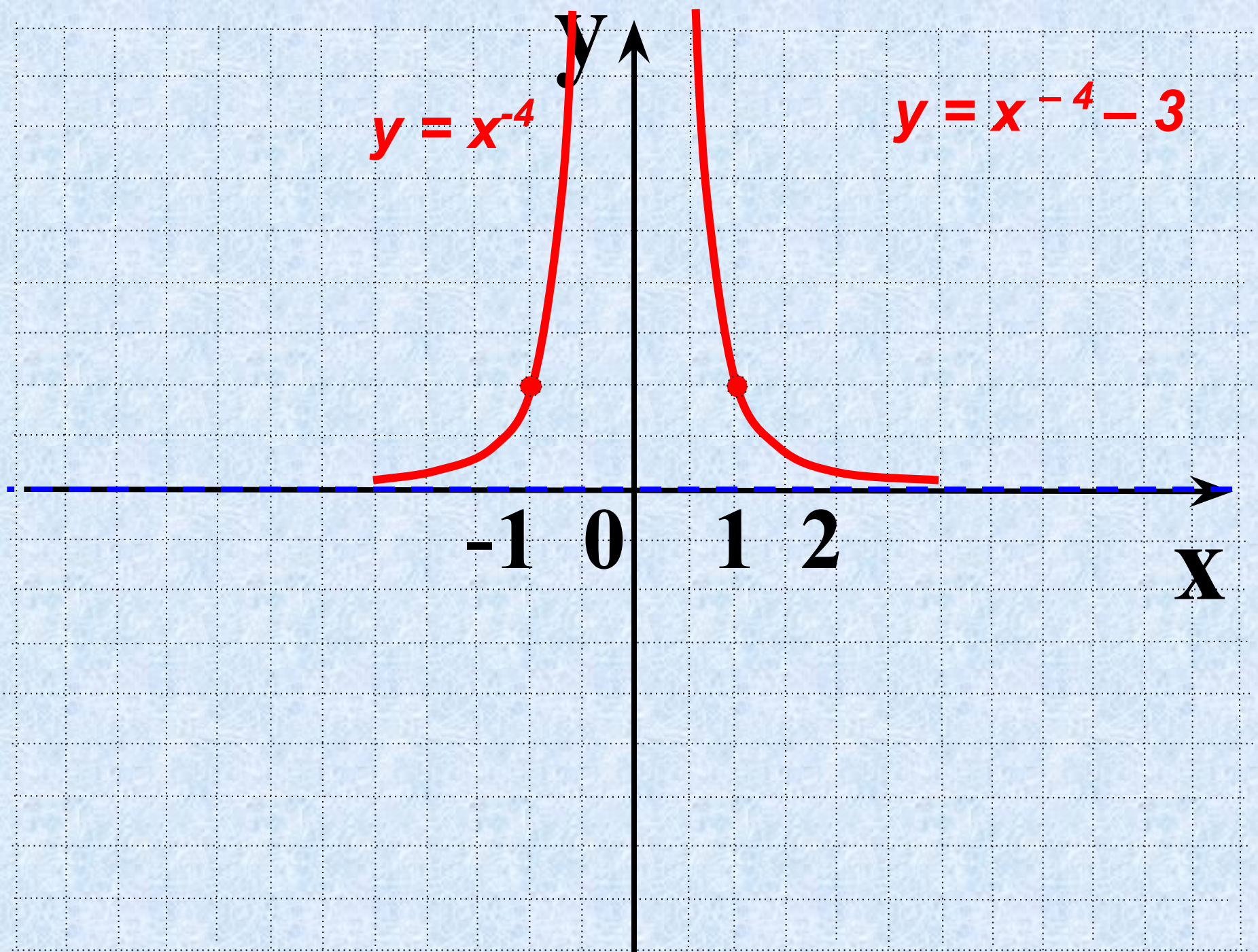
2

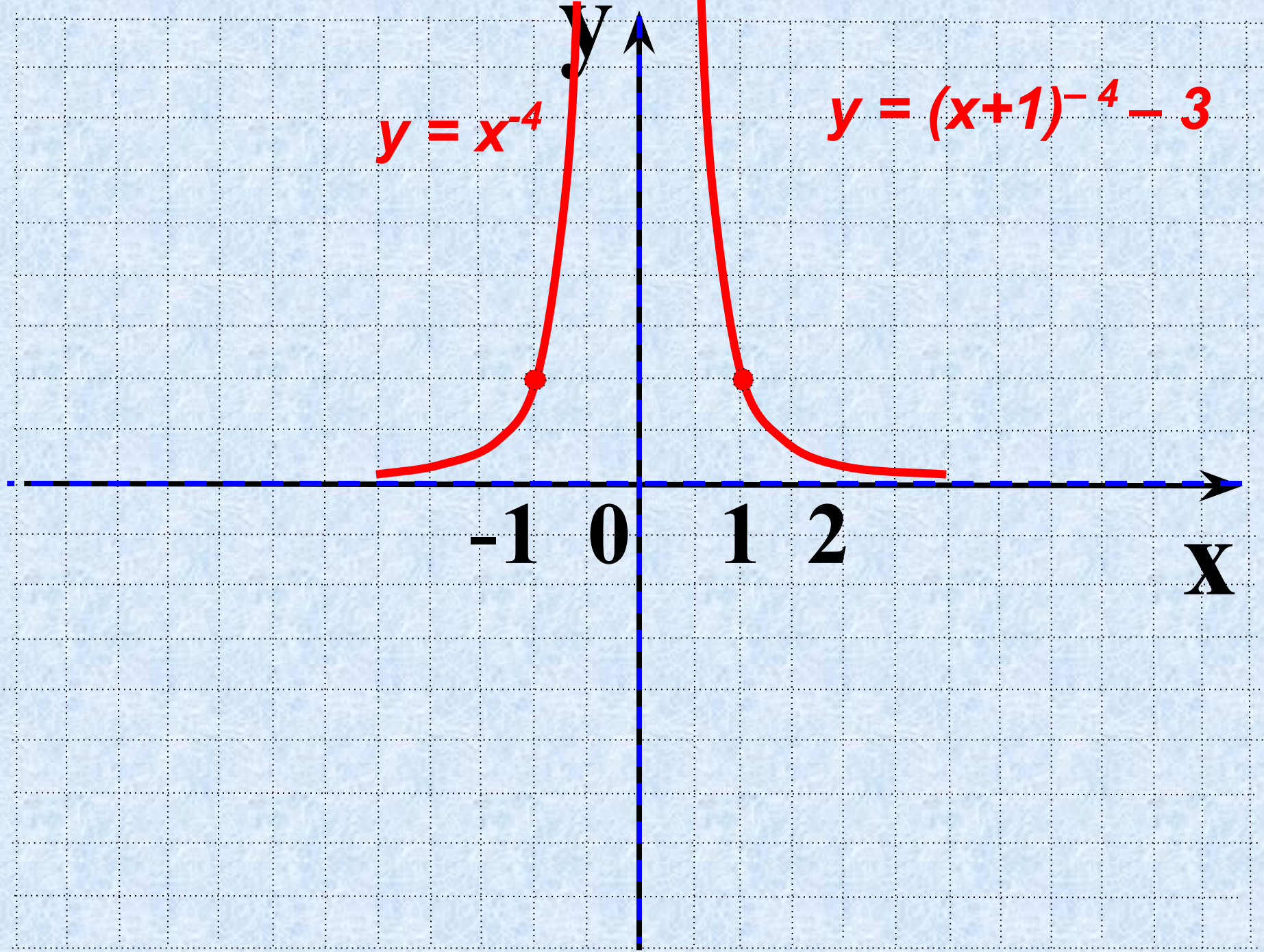
x

y

$$y = x^{-4}$$

$$y = x^{-4} - 3$$





$$y = x^{-4}$$

$$y = (x+1)^{-4} - 3$$

-1

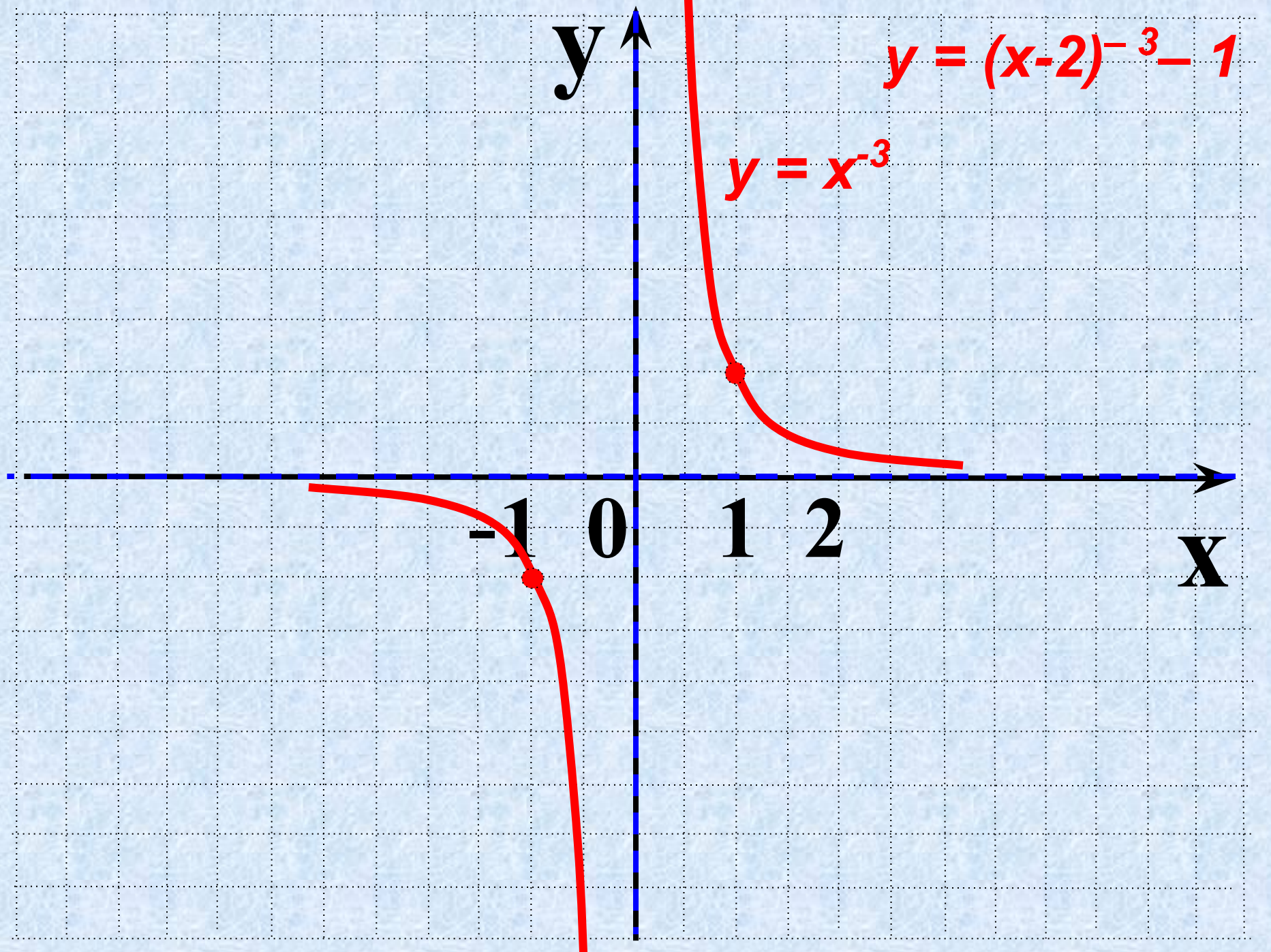
0

1

2

x

y



В классе

13.4(б),

13.7,

13.10

Д/З

13.4(в,г),

13.8,

13.11

