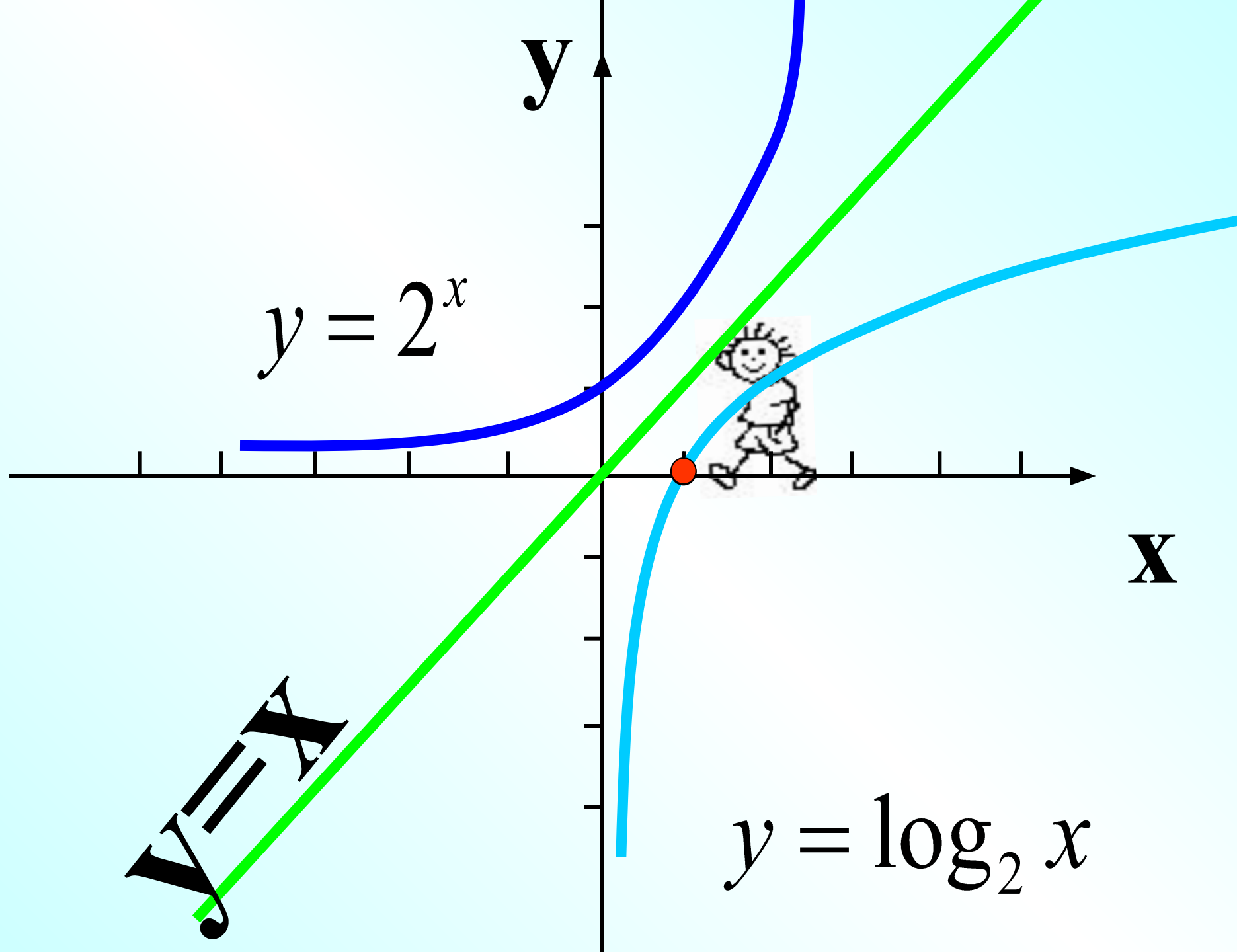


Логарифмическая функция

$$y = \log_a x$$

где a — заданное число

$$a > 0, \quad a \neq 1$$



$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

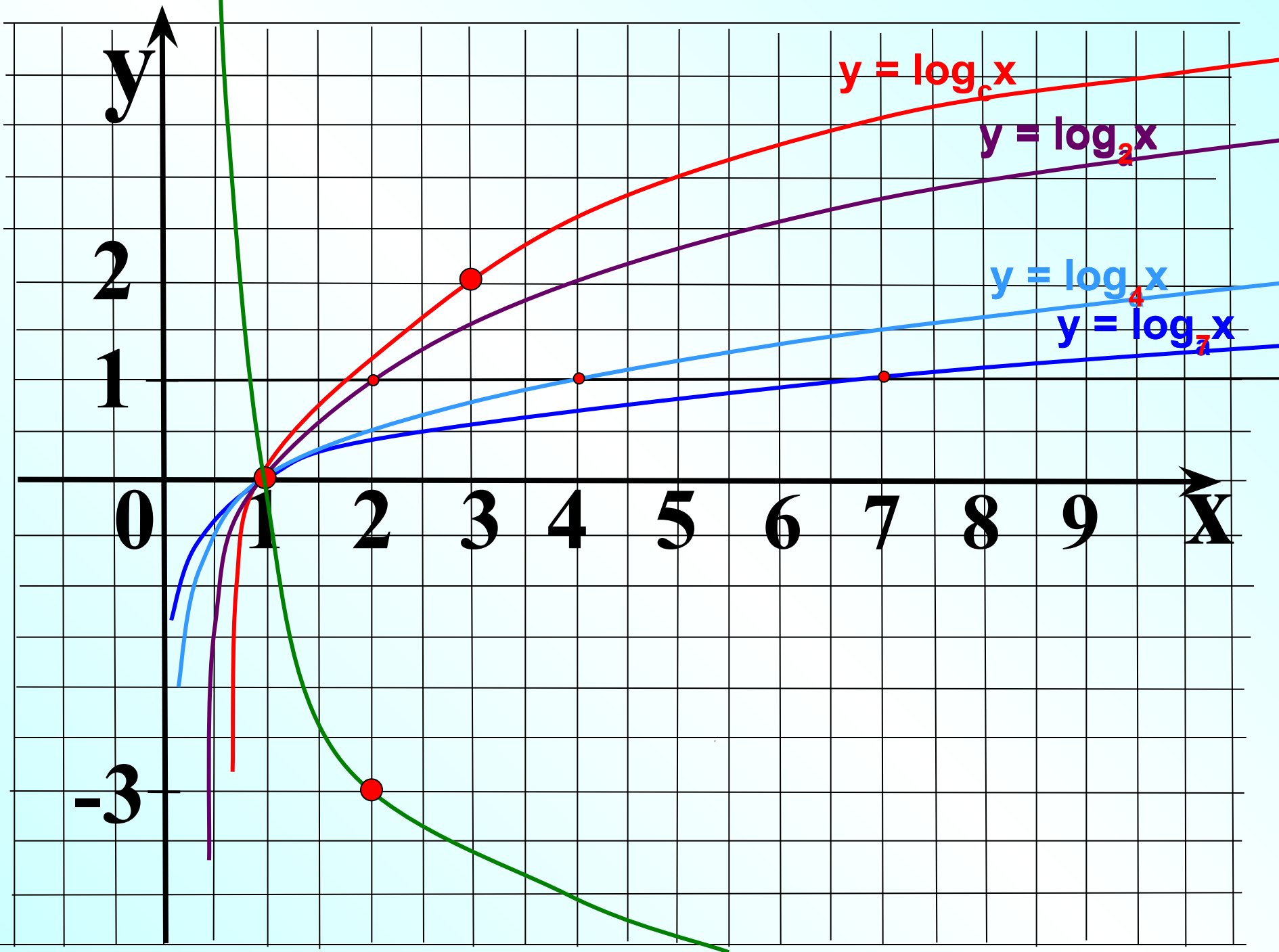
y



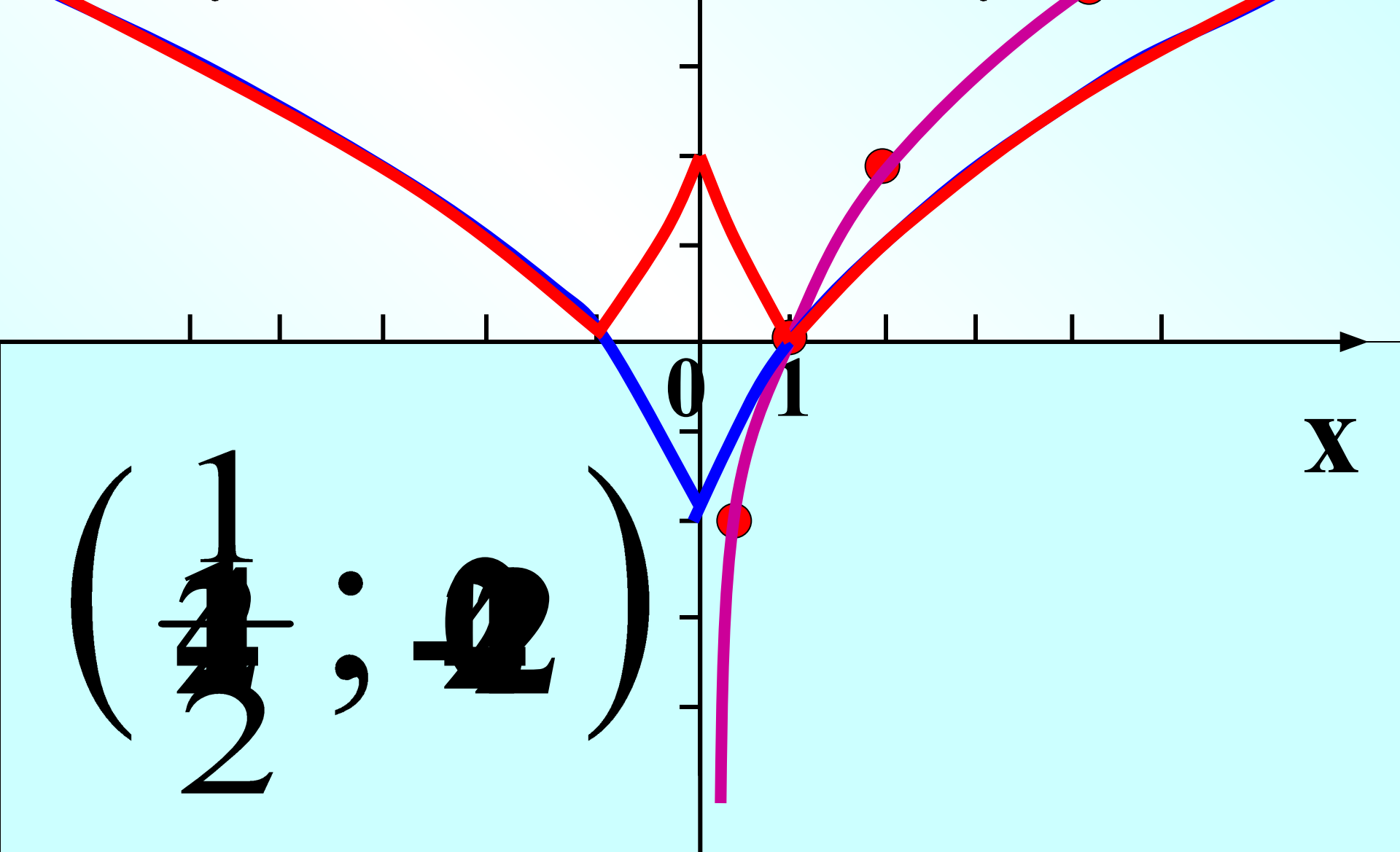
x

$$y = \log_{\frac{1}{2}} x$$

$$y = x$$

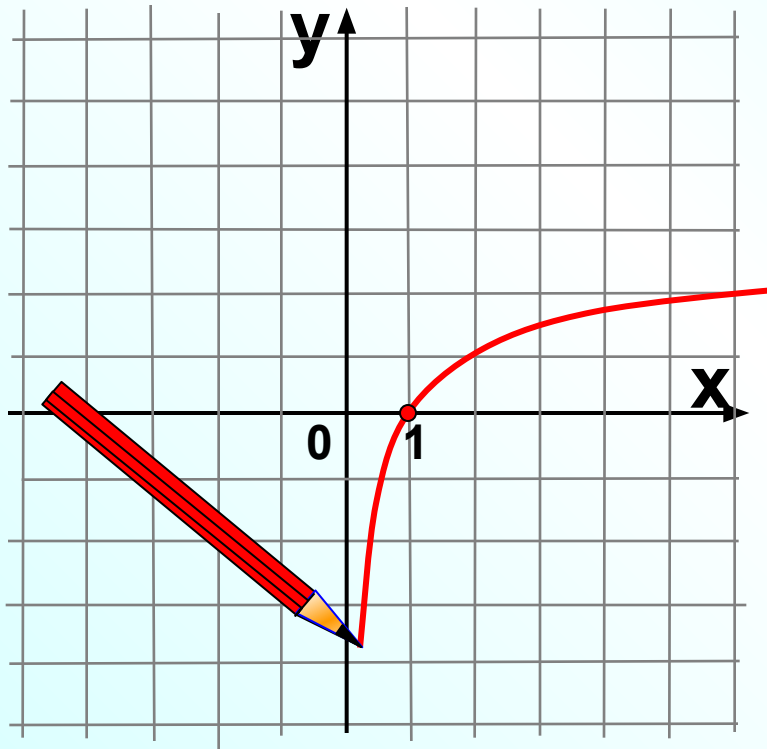


$$y = \lfloor 2 \log_2(|x| + 1) - 2 \rfloor$$

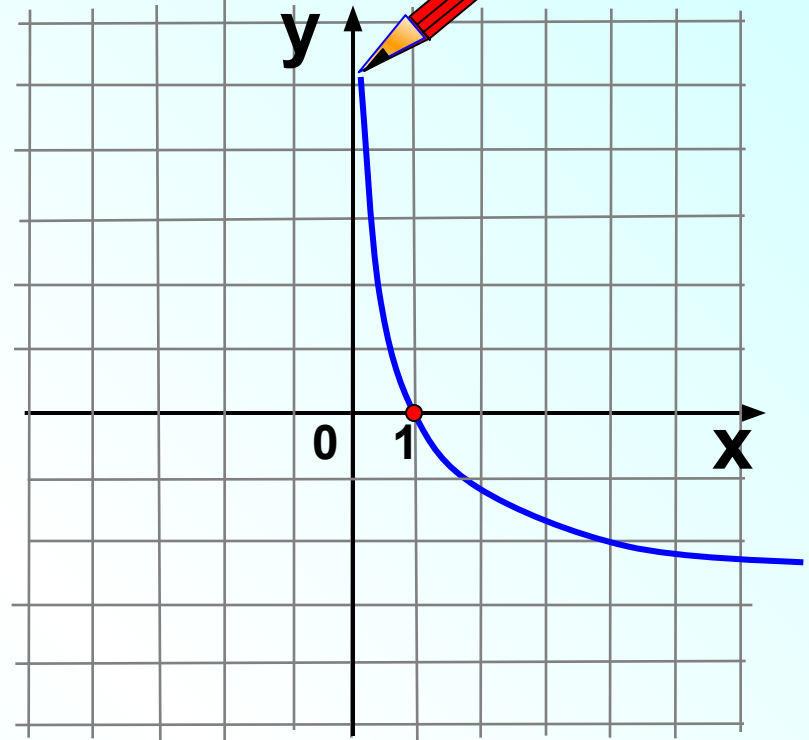


$$\left(\frac{1}{2}; 2\right)$$

$$y = \log_a x$$



$$a > 1$$



$$0 < a < 1$$

Логарифмическая функция и ее применение

Цель:

Осознать понятие “логарифмическая функция” и её свойства.

Задача:

•Образовательная

**Систематизировать знания по теме “
Логарифмическая функция”.**

**Закрепить основные методы и навыки решения
логарифмических уравнений и неравенств.**

•Развивающая

**Совершенствовать вычислительные навыки
учащихся.**

Развивать логическое и творческое мышление.

•Воспитательная

**Воспитывать взаимное доверие и уважение,
толерантность во время
взаимопроверки работ учащихся.**

Прививать интерес к предмету через содержание.

$\text{Log}_a b = x$, если $a^x = b$

$$a > 0, a \neq 1, b > 0$$

Найдите значение выражений

$$\log_2 16 =$$

4

$$\log_{25} \frac{1}{5} =$$

- 0,5

$$\log_4 \frac{1}{2} =$$

-0,5

$$\log_{\sqrt{2}} 4 =$$

4

$$7^{\log_7 3} =$$

3

$$5^{2\log_5 3} =$$

9

$$4^{3\log_4 9} =$$

3

$$8^{\log_{\sqrt{8}} 5} =$$

25

$$\log_{12} 6 + \log_{12} 2 =$$

1

$$\log_6 2 - \log_6 \frac{1}{3} =$$

1

$$\log_{\frac{1}{15}} 3 + \log_{\frac{1}{15}} 75 =$$

-2

$$\log_{\sqrt{5}} 65 - \log_{\sqrt{5}} 13 =$$

2

Основные свойства логарифмов

- При любом $a > 0 (a \neq 1)$ и любых положительных x и y выполнены равенства:

$$1. \log_a 1 = 0$$

$$2. \log_a a = 1$$

$$3. \log_a xy = \log_a x + \log_a y$$

$$4. \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$5. \log_a x^p = p \log_a x$$

Тренировочный тест

1. Вычислить: $0,3^{\log_{0,3} 2} - 5$

- 1) $-4,91$; 2) $-4,7$; 3) -3 ; 4) 2 .

2. Найдите значение выражения: $\log_2 16 + \log_2 2$

- 1) 4 ; 2) 5 ; 3) 6 ; 4) $4,5$.

3. Найдите значение выражения: $\log_{0,3} 9 - 2\log_{0,3} 10$

- 1) 2 ; 2) 1 ; 3) -2 ; 4) 90 .

4. Найдите x : $\lg x = 1/2 \lg 9 - 2/3 \lg 8$

- 1) $3/4$; 2) $4/3$; 3) $3/2$; 4) 6 .

5. Упростите выражение: $3^{2+\log_3 15}$

- 1) 17 ; 2) 135 ; 3) 225 ; 4) 30 .

Сравнить числа

$$\log_3 \pi * \log_3 3 \quad \text{функция } y = \log_3 x \text{ возраст.}$$

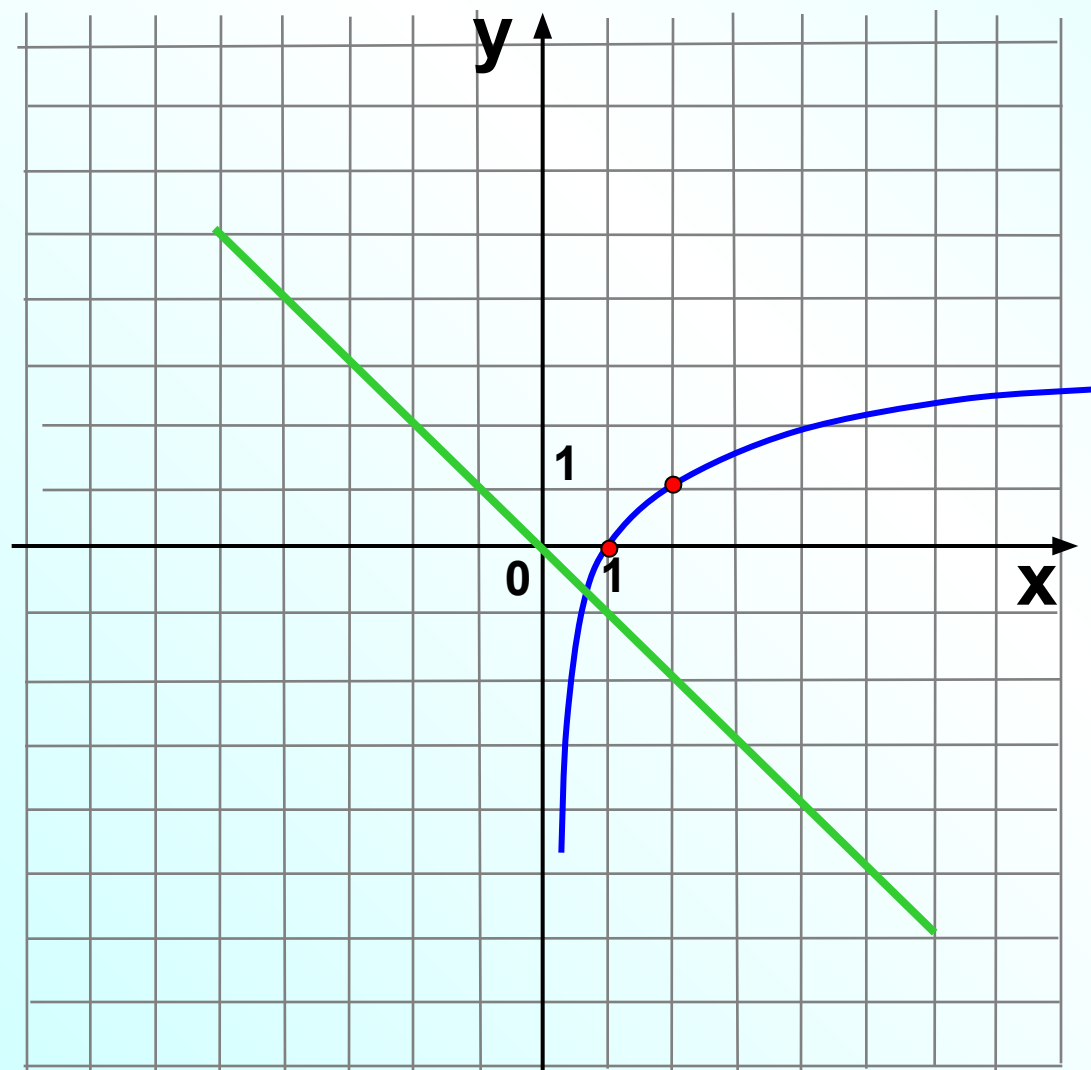
$$\log_{\frac{1}{3}} 23 * \log_{\frac{1}{3}} 1 \quad \text{т. к. функция } y = \log_{\frac{1}{3}} x \text{ убыв.}$$

$$\log_{\frac{1}{3}} \sqrt{3} * \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} \quad \text{т. к. функция } y = \log_{\frac{1}{3}} x \text{ убыв.}$$

Используя графики функций решить уравнение

$$\log_2 x = -x + 1$$

$$\begin{cases} y = \log_2 x; \\ y = -x + 1. \end{cases}$$

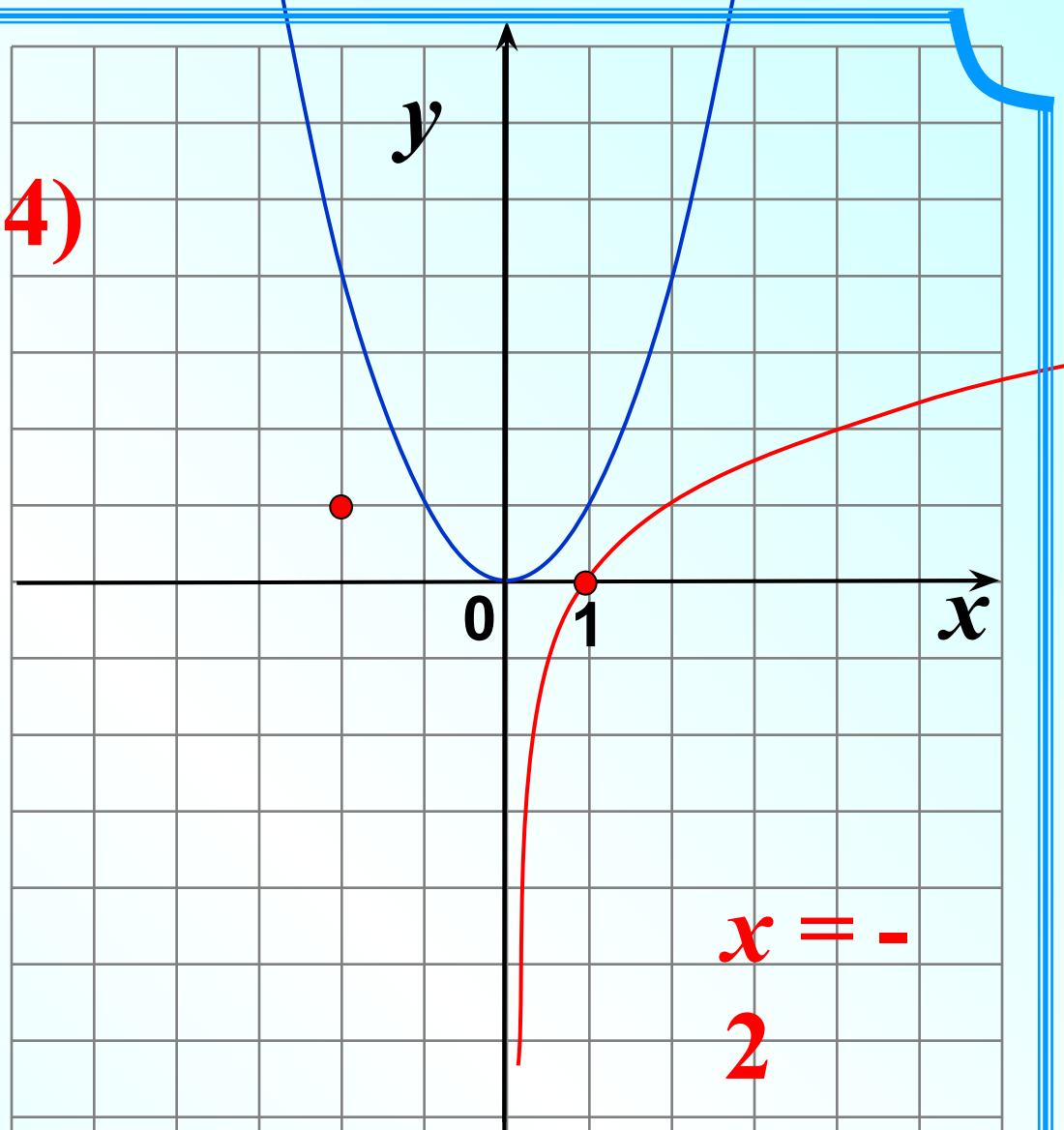


Ответ : $x = 1$

Решить

уравнение

$$(x+3)^2 = \log_2(x+4)$$



$$x = -$$

2

$$x = -$$

3

Решить уравнение

1 в

$$\log_{\frac{1}{2}} x = 4x^2$$

2 в

$$\log_2(x-2) = \frac{2}{x}$$

3 в

$$\log_{\frac{1}{3}} x = 3x$$

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»

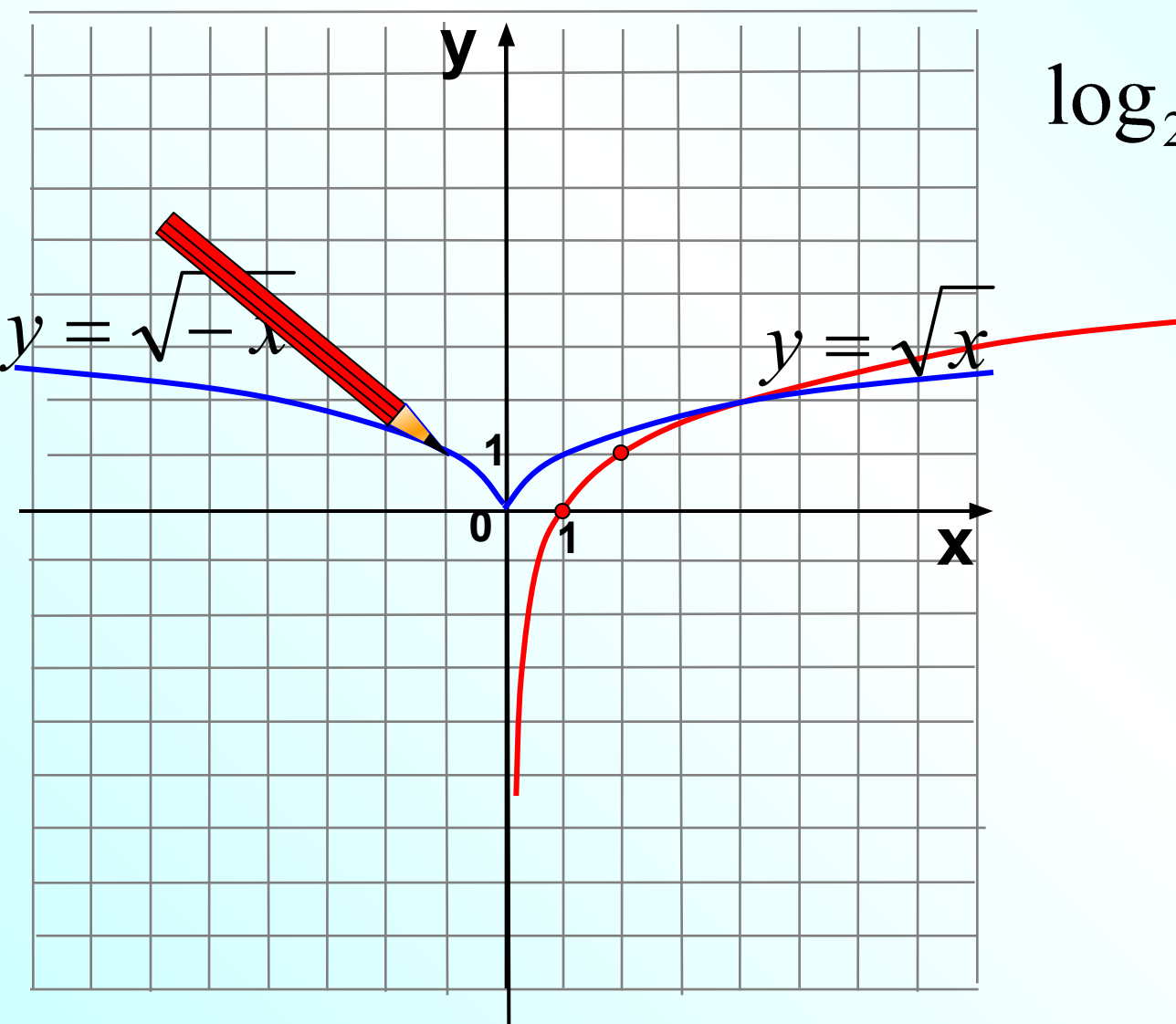


Улитка является органом, воспринимающим звук,
в котором самой природой заложена
ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ СПИРАЛЬ!

Человеческое ухо – это маленькое чудо!



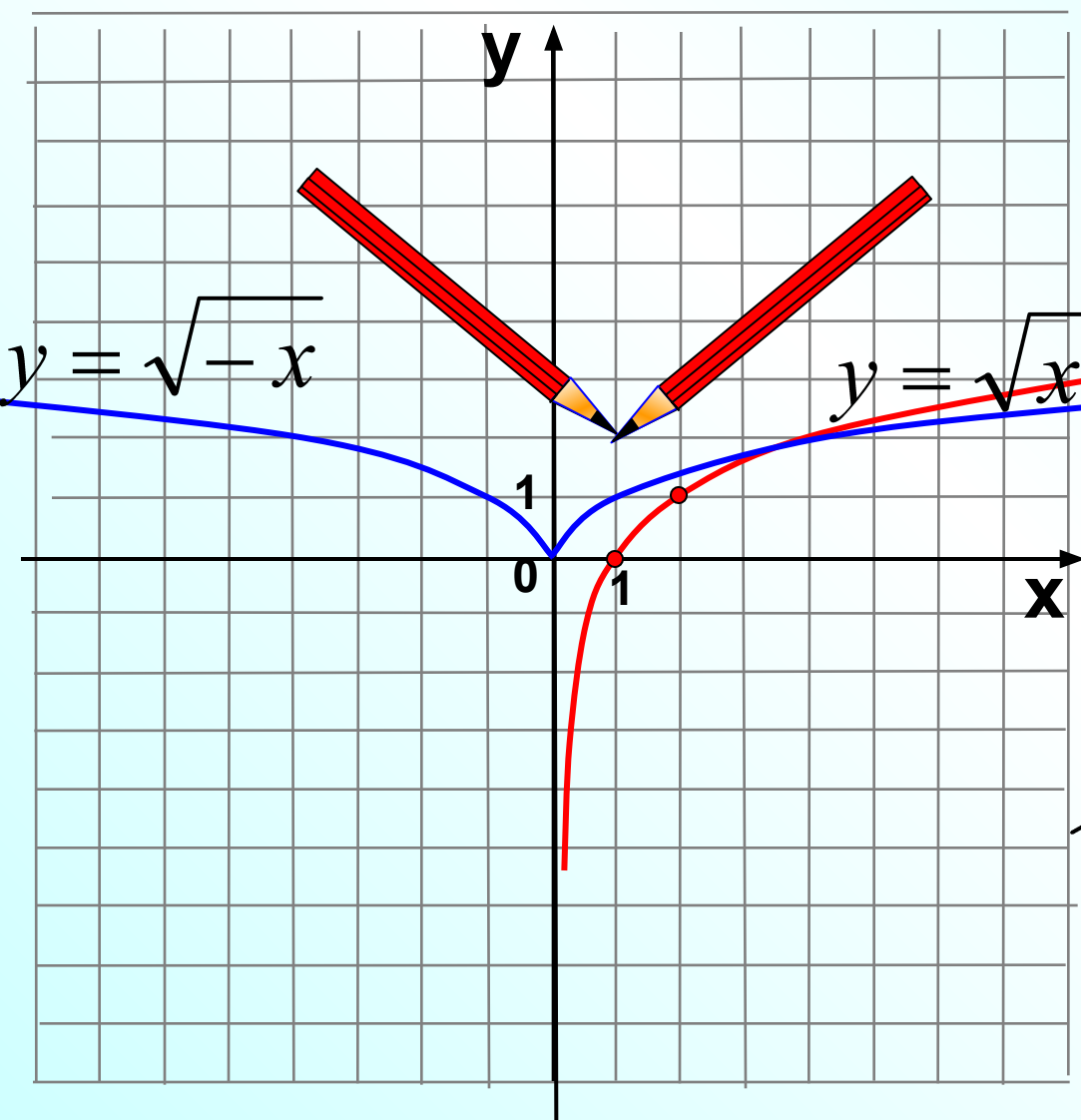
Используя графики функций решить неравенство



$$\log_2(x+3) < \sqrt{-x}$$

$$x \in (-3; -1)$$

Используя графики функций решить неравенство



$$\log_2(x+3) < \sqrt{-x+5}$$

$$y = \sqrt{-x+5} = \sqrt{-(x-5)}$$

$$x \in (-3; 1)$$

$$\sqrt{-x+5} < \log_2(x+3)$$

$$x \in (1; 5]$$

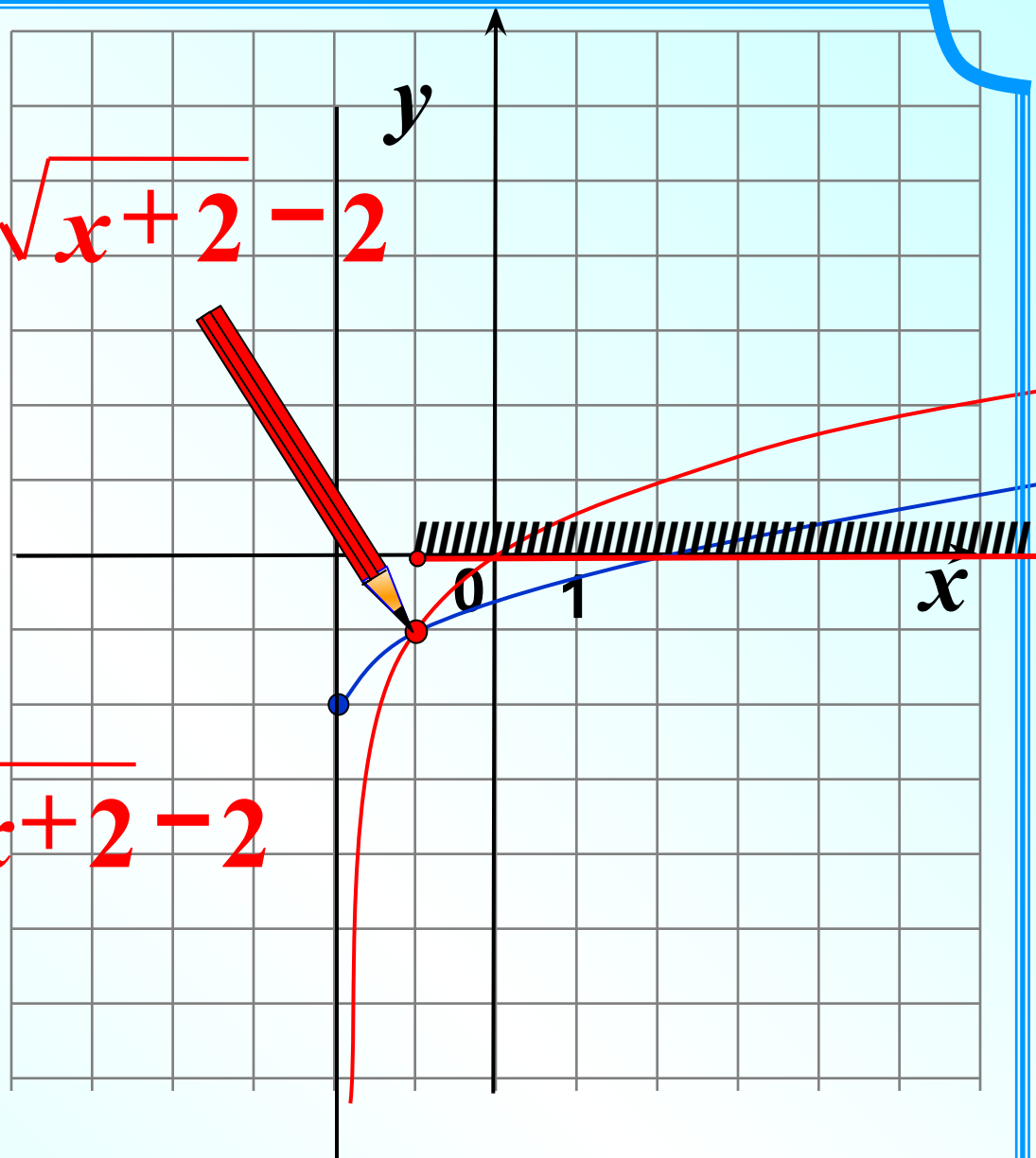
Решить
неравенство

$$\log_2(x+2) - 1 > \sqrt{x+2} - 2$$

$$x \in (-1; +\infty)$$

$$\log_2(x+2) - 1 \geq \sqrt{x+2} - 2$$

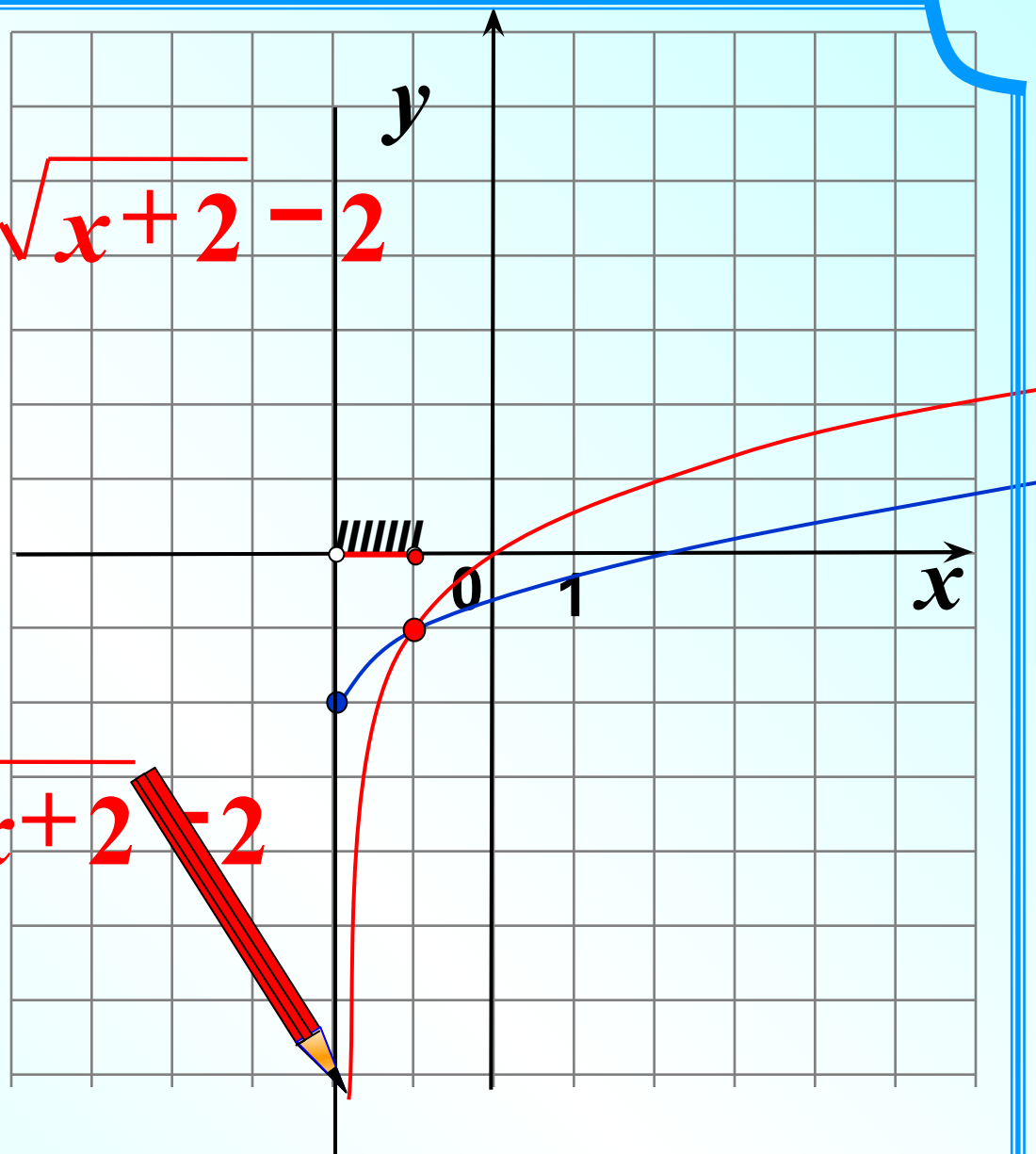
$$x \in [-1; +\infty)$$



Решить
неравенство

$$\log_2(x+2) - 1 < \sqrt{x+2} - 2$$

$$x \in (-2; -1)$$



$$\log_2(x+2) - 1 \leq \sqrt{x+2} - 2$$

$$x \in (-2; -1]$$

Готовимся к ЕГЭ

$$0,4^{\log_2^2 x + 1} < 6,25^{2 - \log_2 x^3}$$

Сегодня на уроке я узнал.....

Сегодня на уроке я познакомился.....

Сегодня на уроке я повторил.....

Сегодня на уроке я научился.....

***Домашнее задание
№116(ч), 117(ч), 119(1).***

***Вы сегодня погрузились в логарифмы,
Безошибочно их надо вычислять,
На экзамене, конечно, вы их встретите,
Остаётся вам успехов пожелать.***