Мы урок сегодня с вами вместе проведем.

Уравненья порешаем и ответ найдем.

Урок недлинный, но время растяжимо.

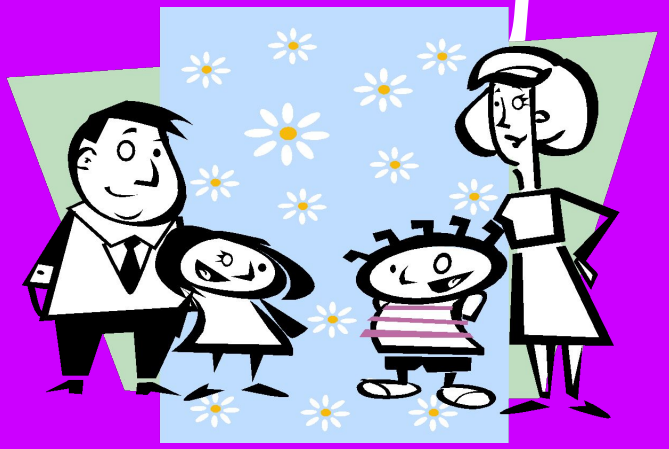
Оно зависит от того, какого рода содержимым вы

Наполните его.

Что ж, урок начнем сейчас!

Всем удачи, в добрый час!

Музей математических наук



Не говори: их нет, но с гордостью: были.

Эварист Галуа
(1811-1832)

Франсуа Виет
(1540-1603)

Карл Фридрих Гаусс
(1777-1855)

Уравнения

$$1)\ 3x-10\sqrt{x+1}+6=0;$$

$$2)\ \sqrt{x+5}-\sqrt{5-x}=2;$$

$$3)\ \sqrt[3]{x}+2\sqrt[6]{x}=3;$$

$$4)\ \sqrt[3]{x+8}+\sqrt[4]{81+x}=5;$$

$$5)\ \left(\frac{1}{16}\right)^{x}=\log_{\frac{1}{16}}x;$$

$$6)\ 1+\log_{6}\frac{x+3}{x+7}=0{,}5\log_{\sqrt{6}}|x-1|;$$

$$7)\ \sqrt{x}+\frac{2x+1}{x+2}=2;$$

$$8)\ tg\,2x+ctgx=8\cos^{2}x;$$

$$9)\ s=A\cos(\omega_{0}t+\varphi);$$

$$10)\ \sqrt{x^{2}-x}+\sqrt{2-x-x^{2}}=\sqrt{x}-1.$$

Иррациональные уравнения

$$1)\ 3x-10\sqrt{x+1}+6=0;$$

$$2)\ \sqrt{x+5}-\sqrt{5-x}=2;$$

$$3)\ \sqrt[3]{x}+2\sqrt[6]{x}=3;$$

$$4)\ \sqrt[3]{x+8}+\sqrt[4]{81+x}=5;$$

$$7)\ \sqrt{x}+\frac{2x+1}{x+2}=2;$$

$$10)\ \sqrt{x^2-x}+\sqrt{2-x-x^2}=\sqrt{x}-1.$$

Графический способ

Решить уравнение $\sqrt{x}+\frac{2x+1}{x+2}=2$

Решение:

$$\sqrt{x}+\frac{2x+1}{x+2}=2$$

$$\sqrt{x}=2-\frac{2x+1}{x+2}$$

$$\sqrt{x}=\frac{3}{x+2}$$

Построим в одной и той же системе координат графики функций:

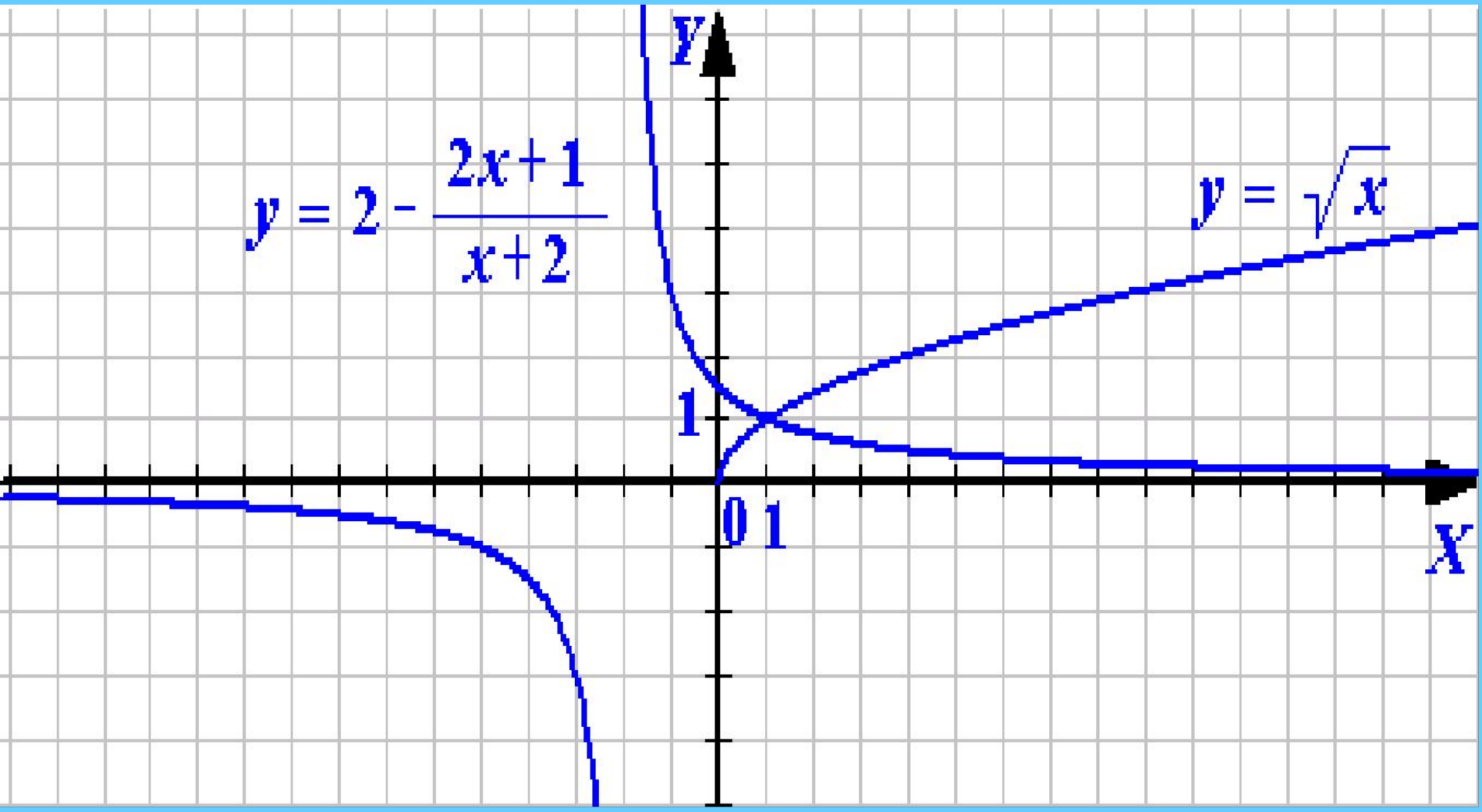
а) $y(x)=\sqrt{x}$ D(y)=[0;+∞) График - кривая линия, расположенная на промежутке [0;+∞)

x	0	1	4	9	16
y	0	1	2	3	4

б) $g(x)=\frac{3}{x+2}$ D(g)=(- ∞; - 2) ∪ (- 2; + ∞)

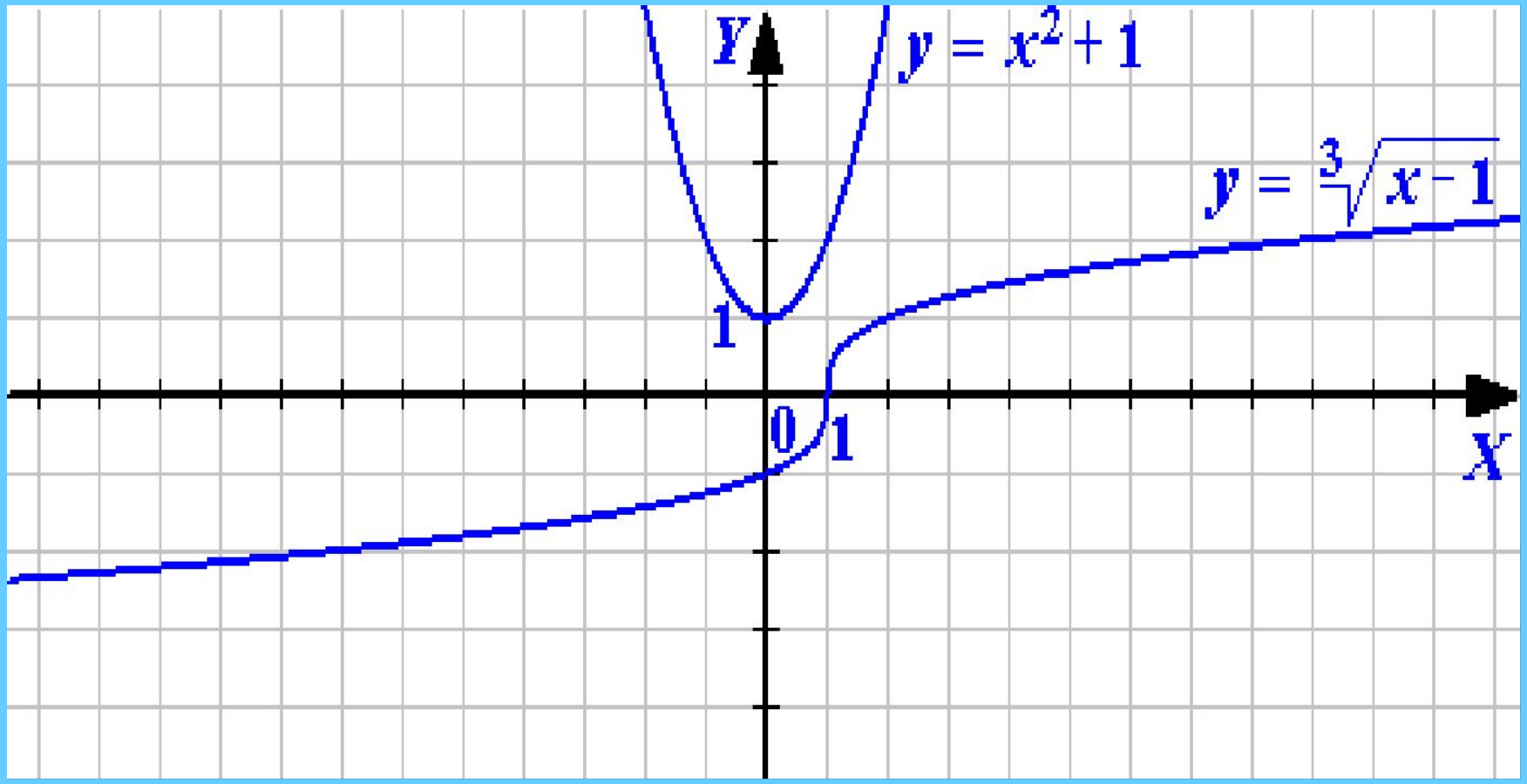
Дробно-линейная функция, график – гипербола

x	- 8	- 7	- 5	- 4	- 3	- 1	0	1	3	4
y	- 0,5	- 0,6	- 1	- 1,5	- 3	3	1,5	1	0,6	0,5



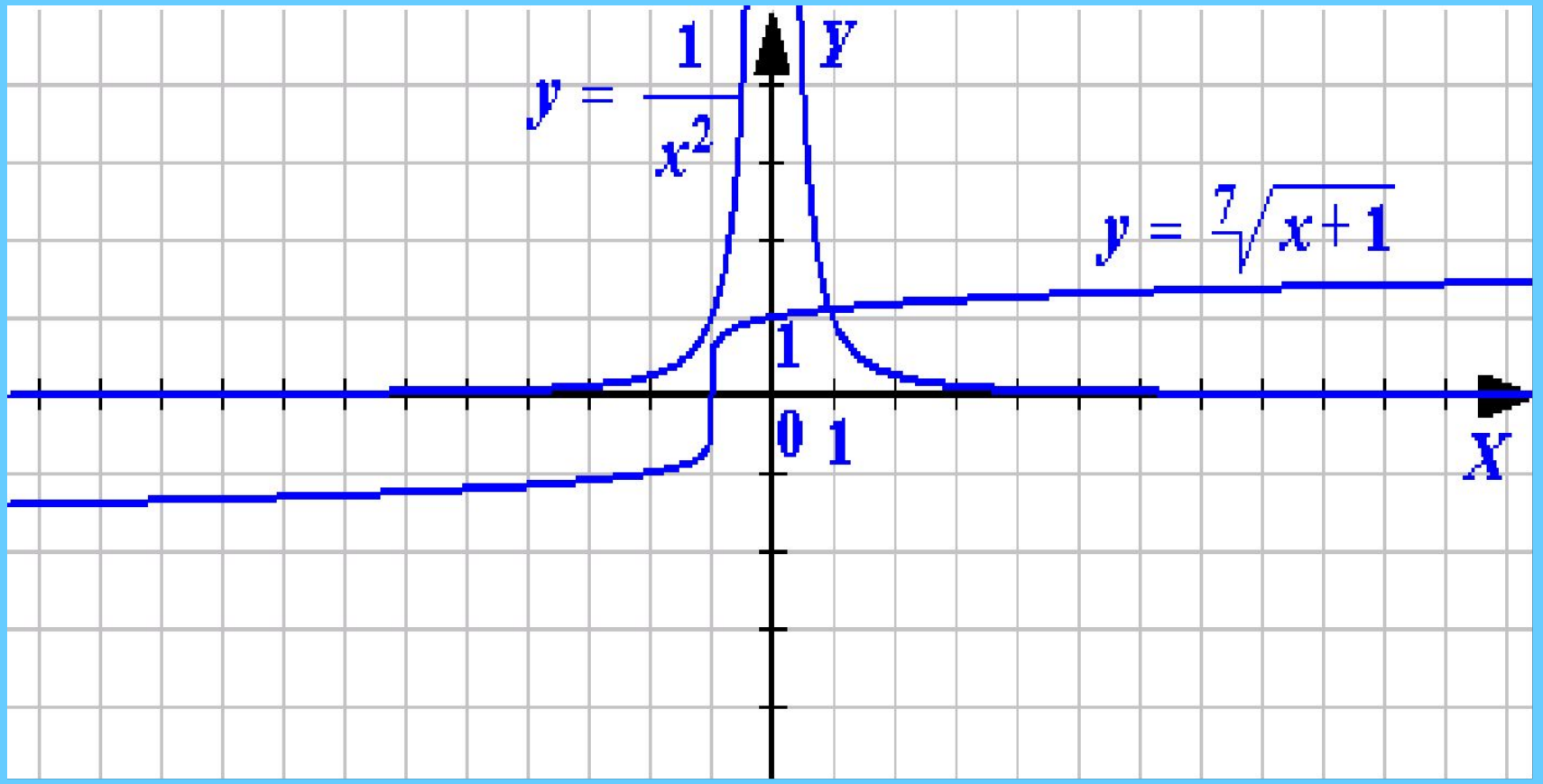
$x \approx 1$

$$\sqrt[3]{x-1} = x^2 + 1$$

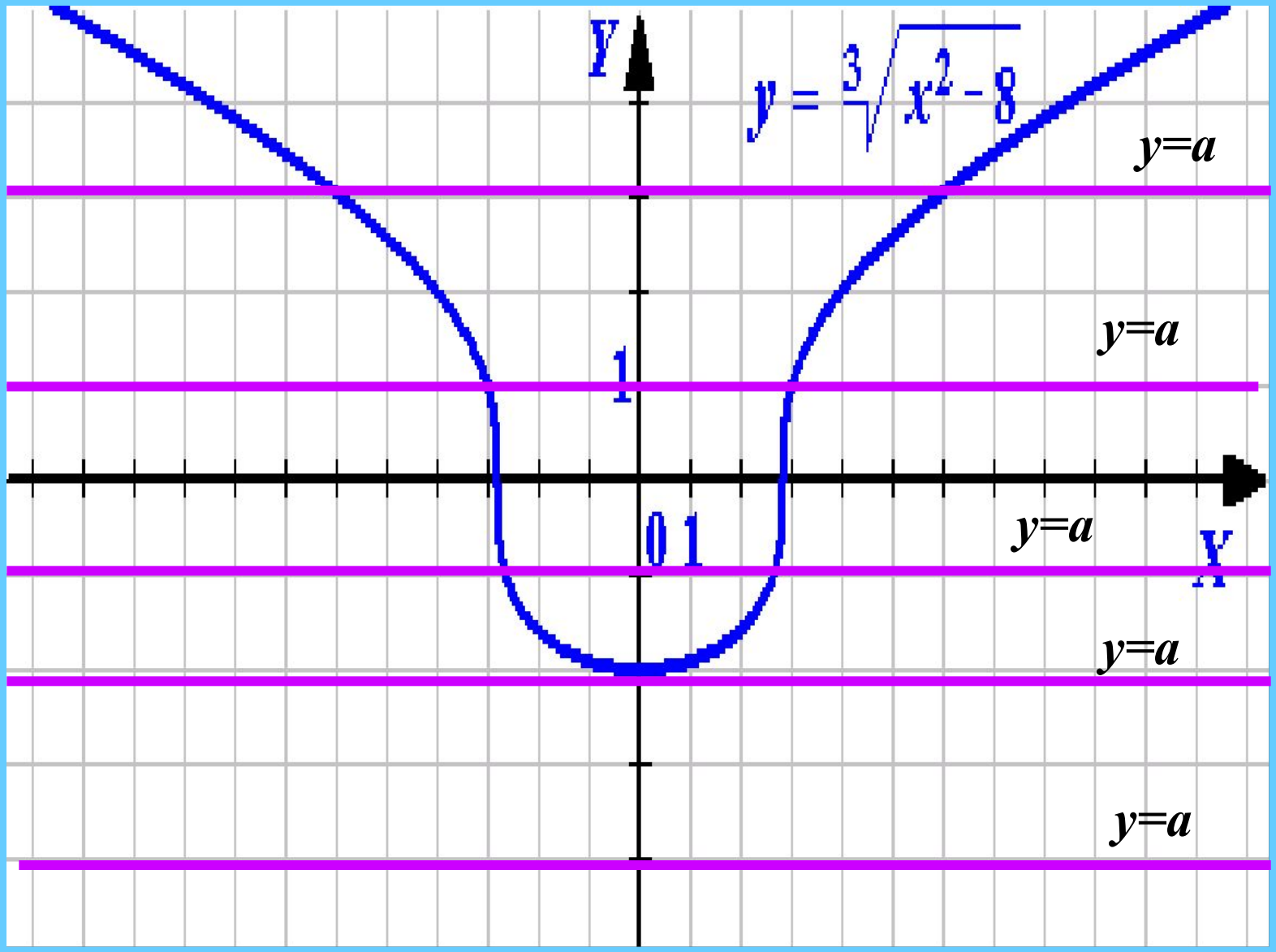


Нет корней

$$\sqrt[7]{x+1} = \frac{1}{x^2}$$



$x \approx 0{,}9$



при a >-2 два корня ; при a = -2 один корень; при a <-2 нет корней