Функции и их графики

Благова Наталья Александровна

МОУ Гимназия №65 им.Н.Сафронова

Содержание.

Построение графиков функций y=af(x)

Построение графиков функций y=af(x)+n

Построение графиков функций y=af(x-m)

Построение графиков функций y=af(x-m)+n

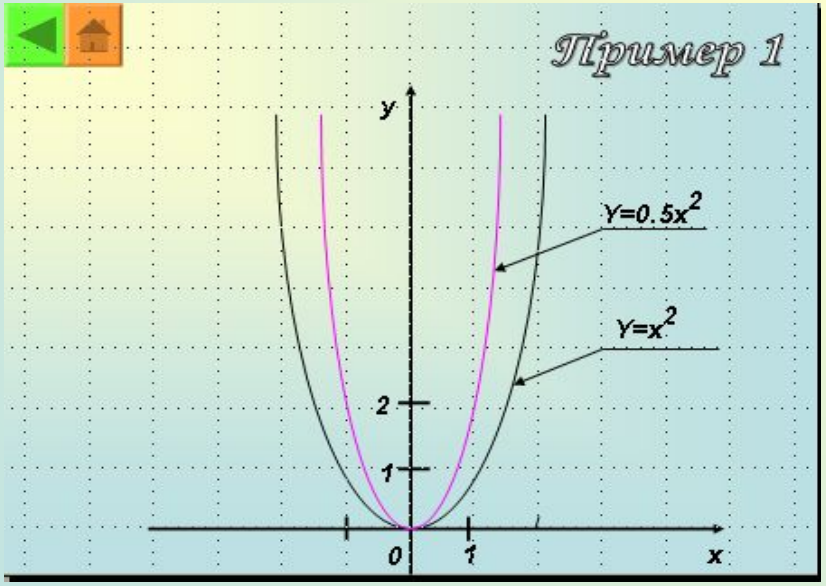
Другие примеры

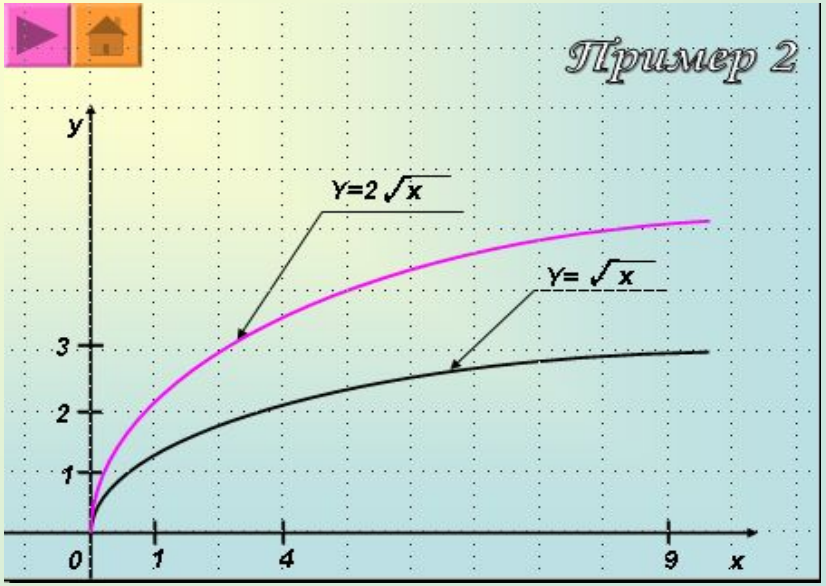
Построение графиков функций y=af(x)

График функции y=af(x) получается из графика функции y=f(x)

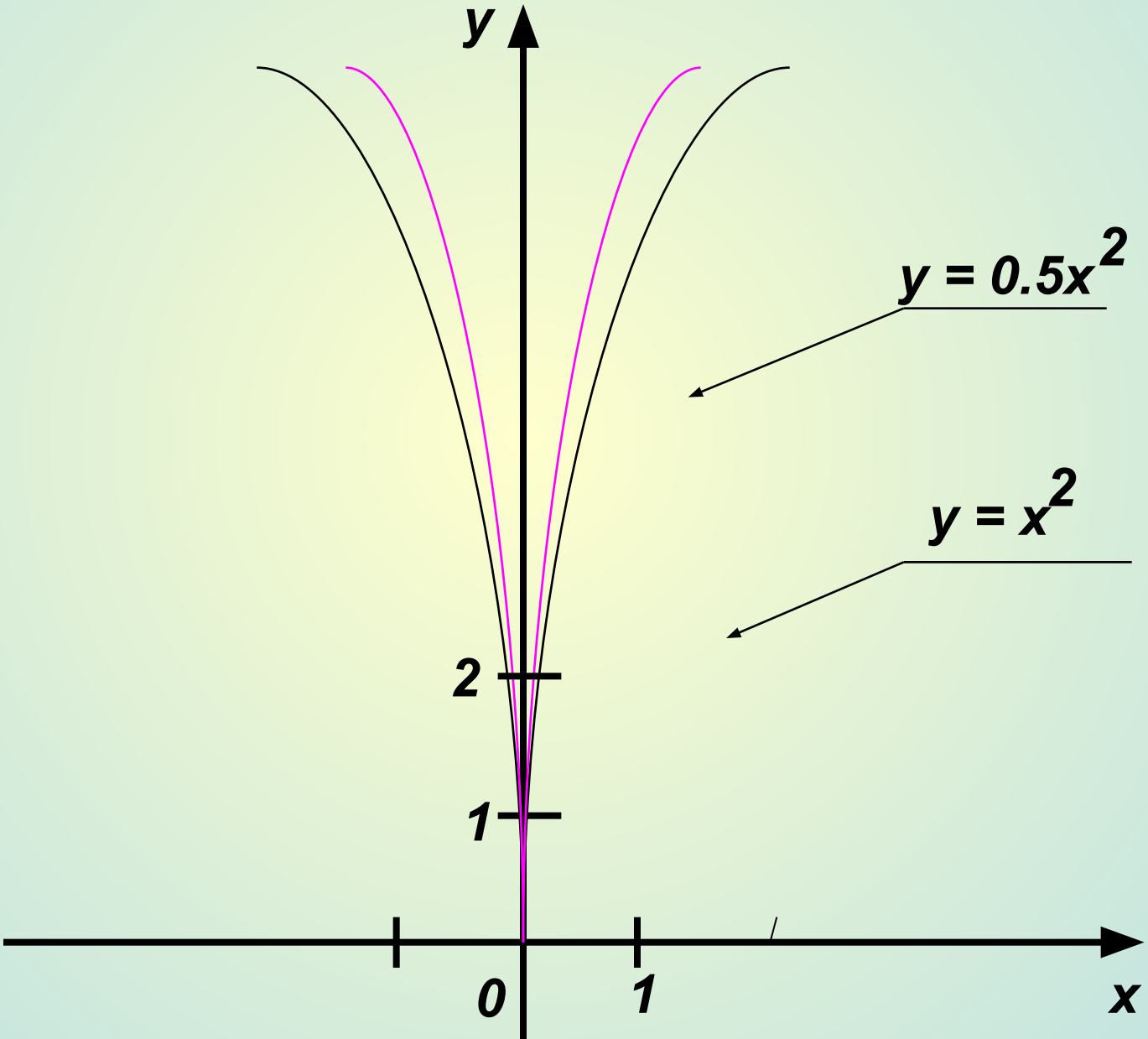
растяжением от оси x в a раз, если a > 1 ,

и сжатием к оси x в 1/a раз, если a < 1

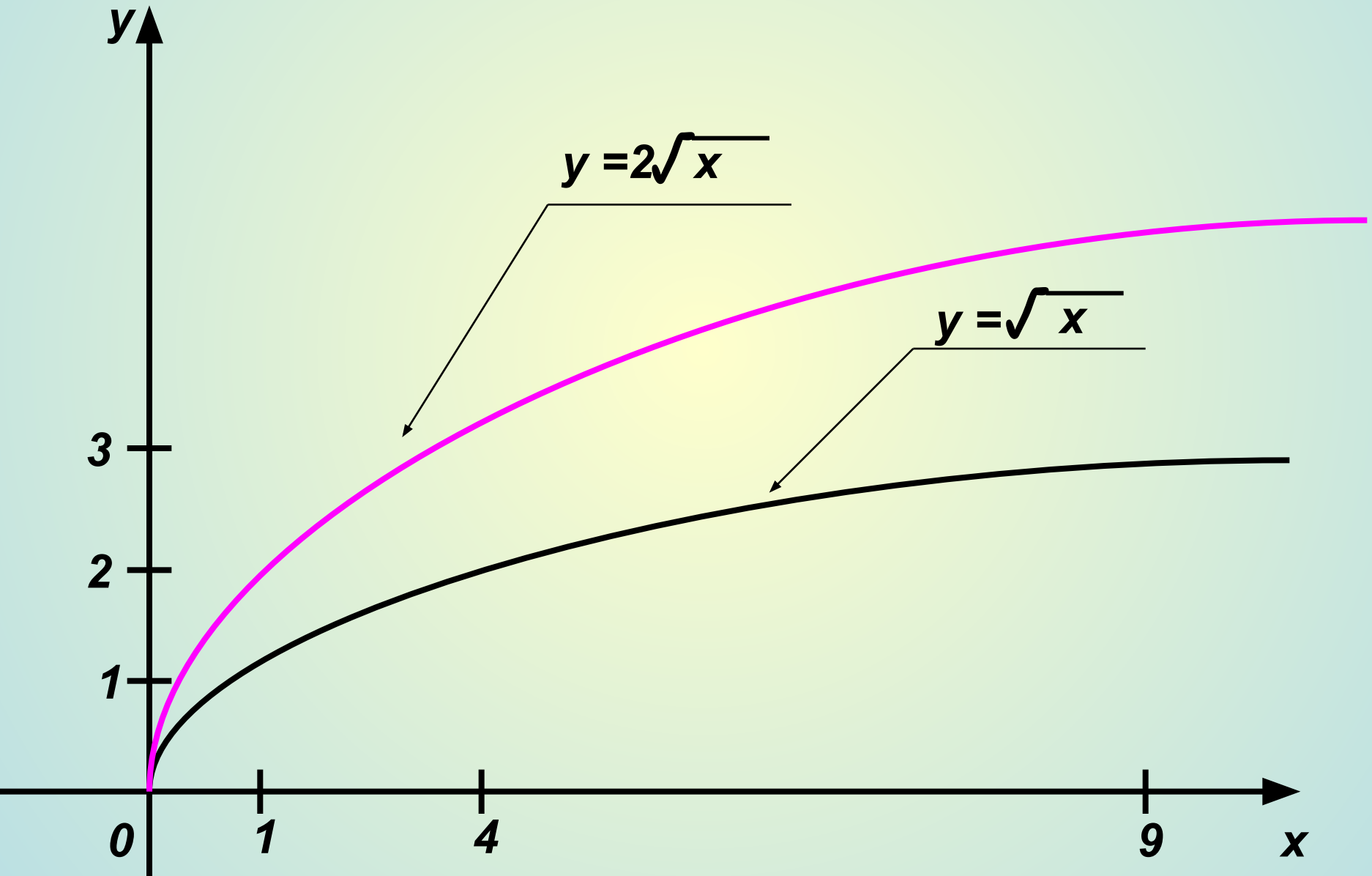




Пример



Пример

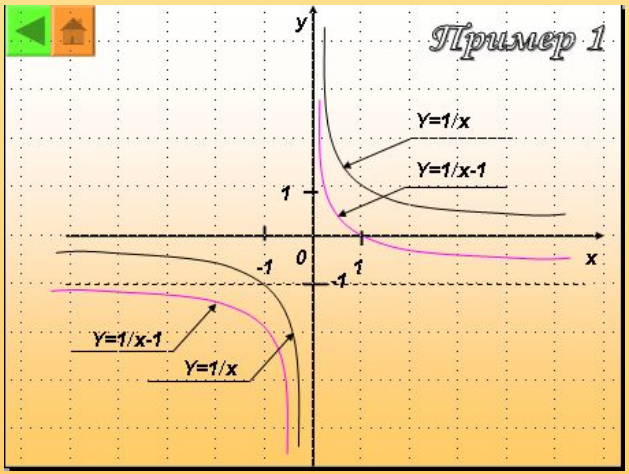


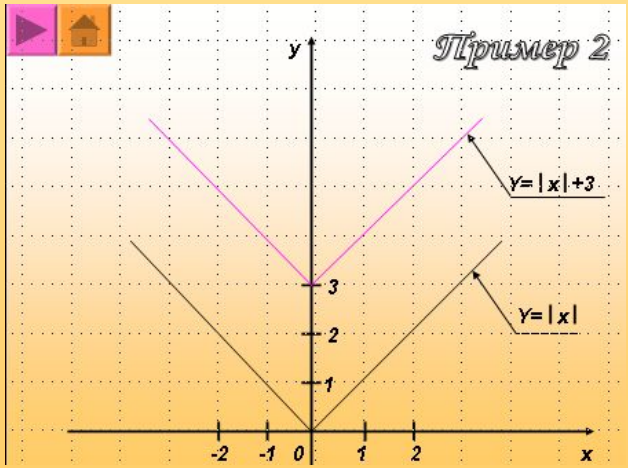
Построение графиков функций y=af(x)+n

График функции y=af(x)+n получается из графика функции y=af(x) с помощью параллельного переноса вдоль оси y

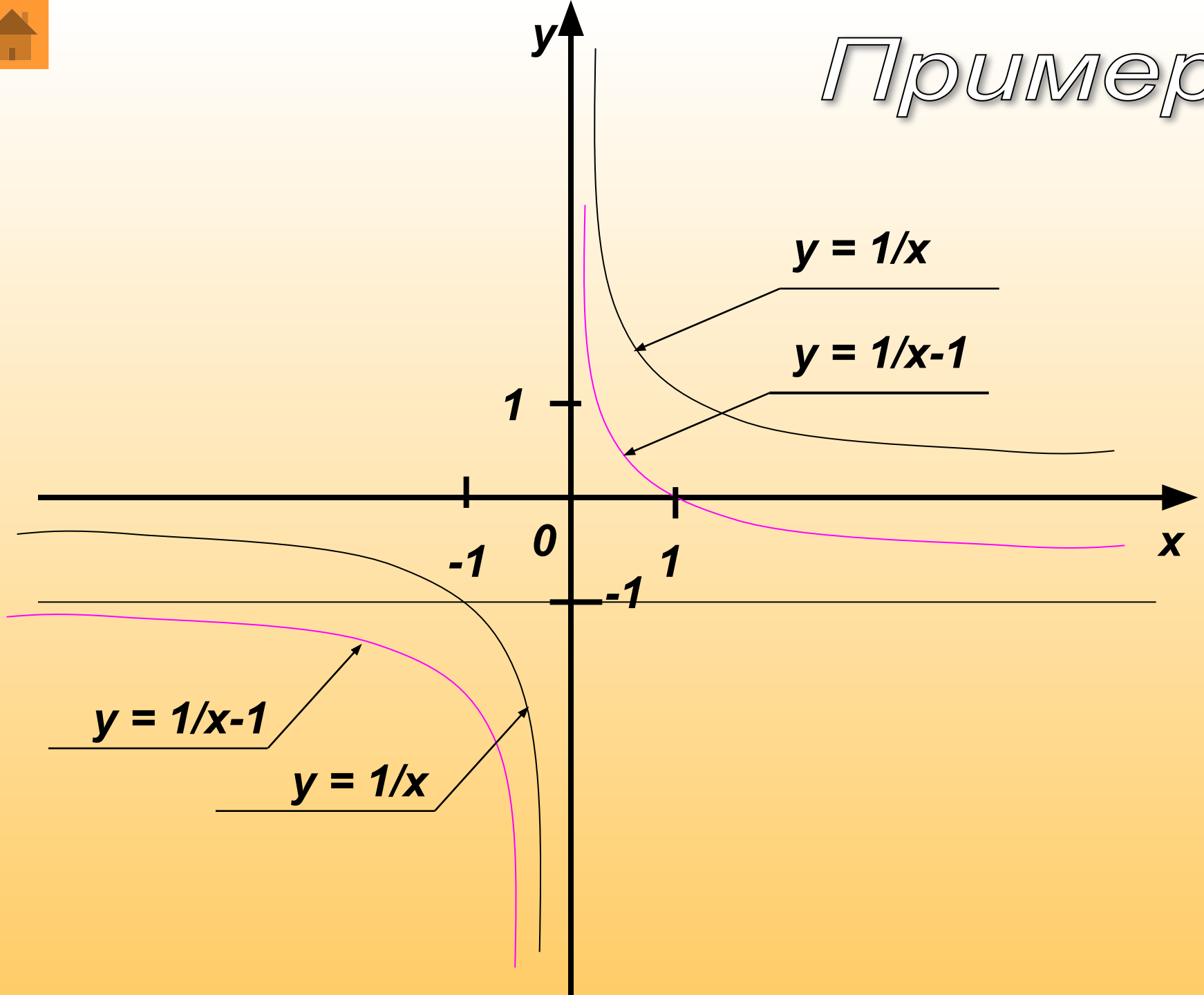
на n единиц вверх, если n > 0, или

на -n единиц вниз, если n < 0.

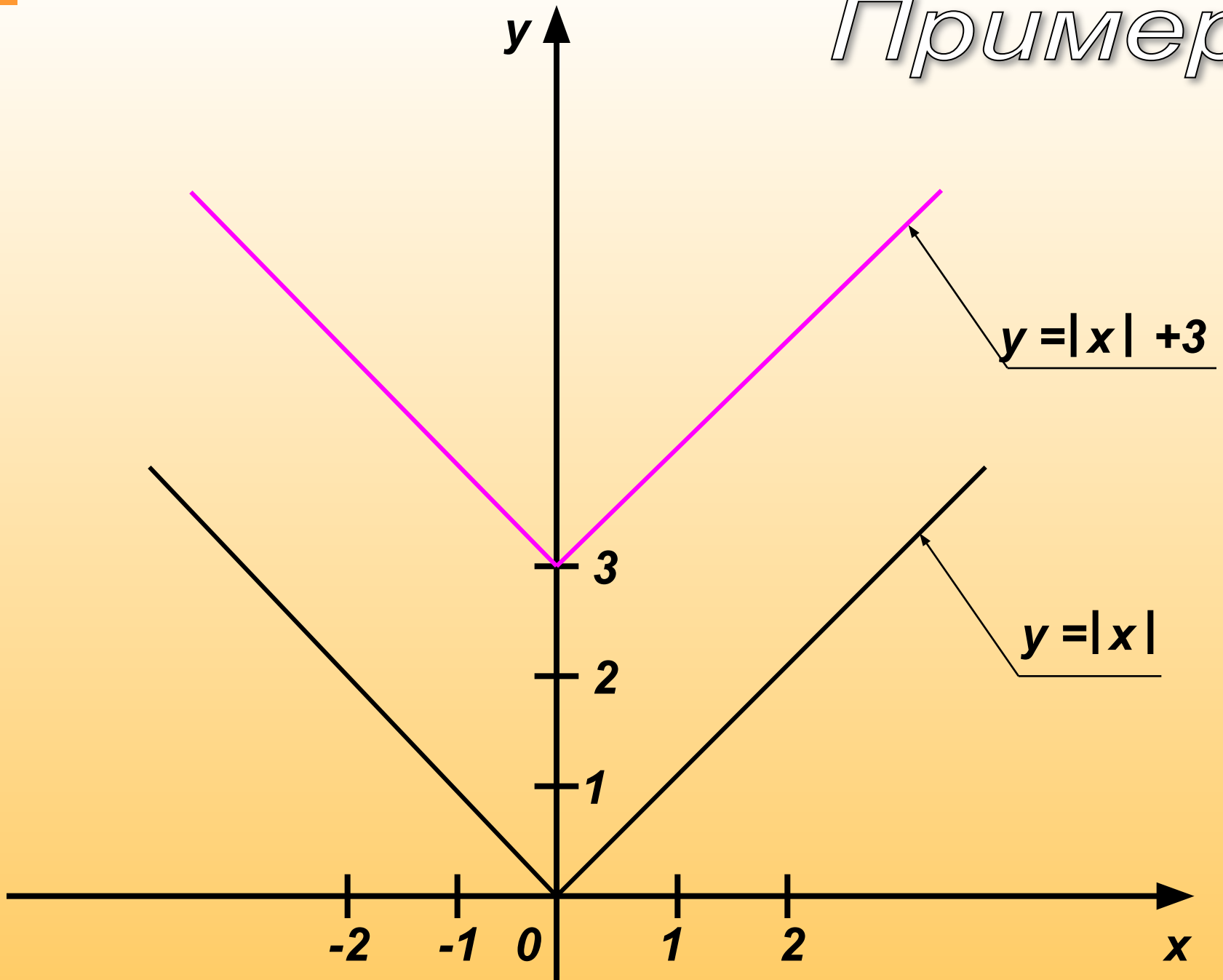




Пример



Пример

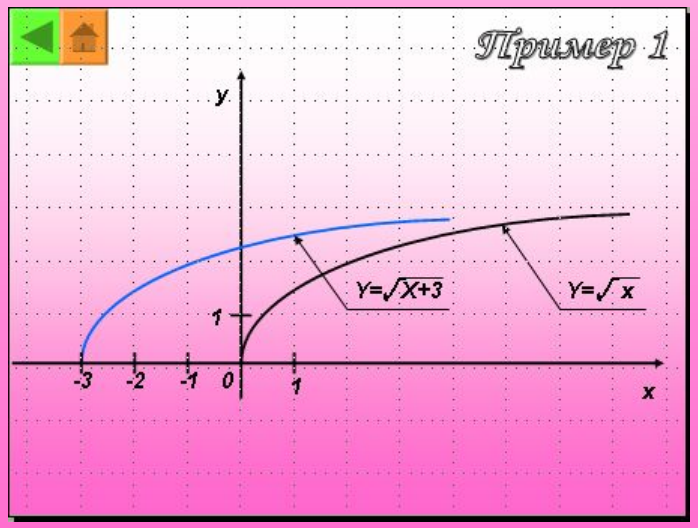


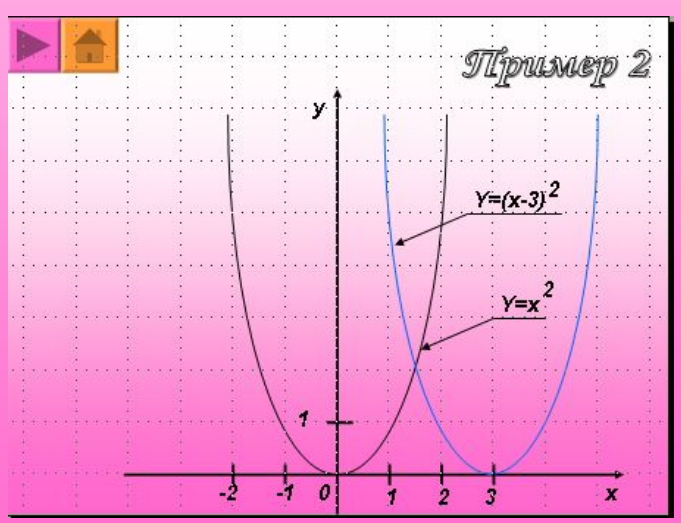
Построение графиков функций y=af(x-m)

График функции y=af(x-m) получается из графика функции y=af(x) с помощью параллельного переноса вдоль оси x

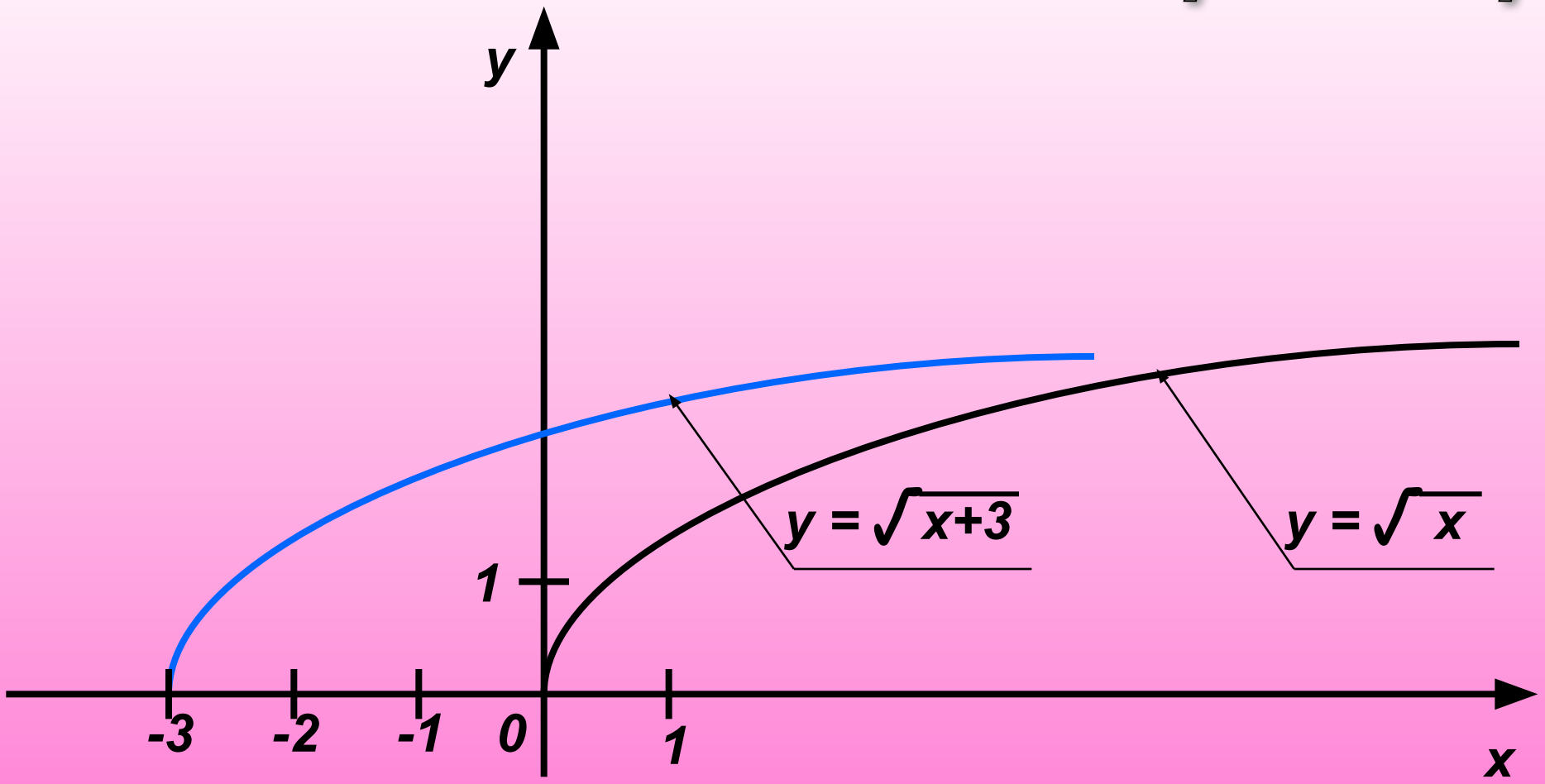
на m единиц вправо, если m > 0, или

на –m единиц влево, если m < 0.

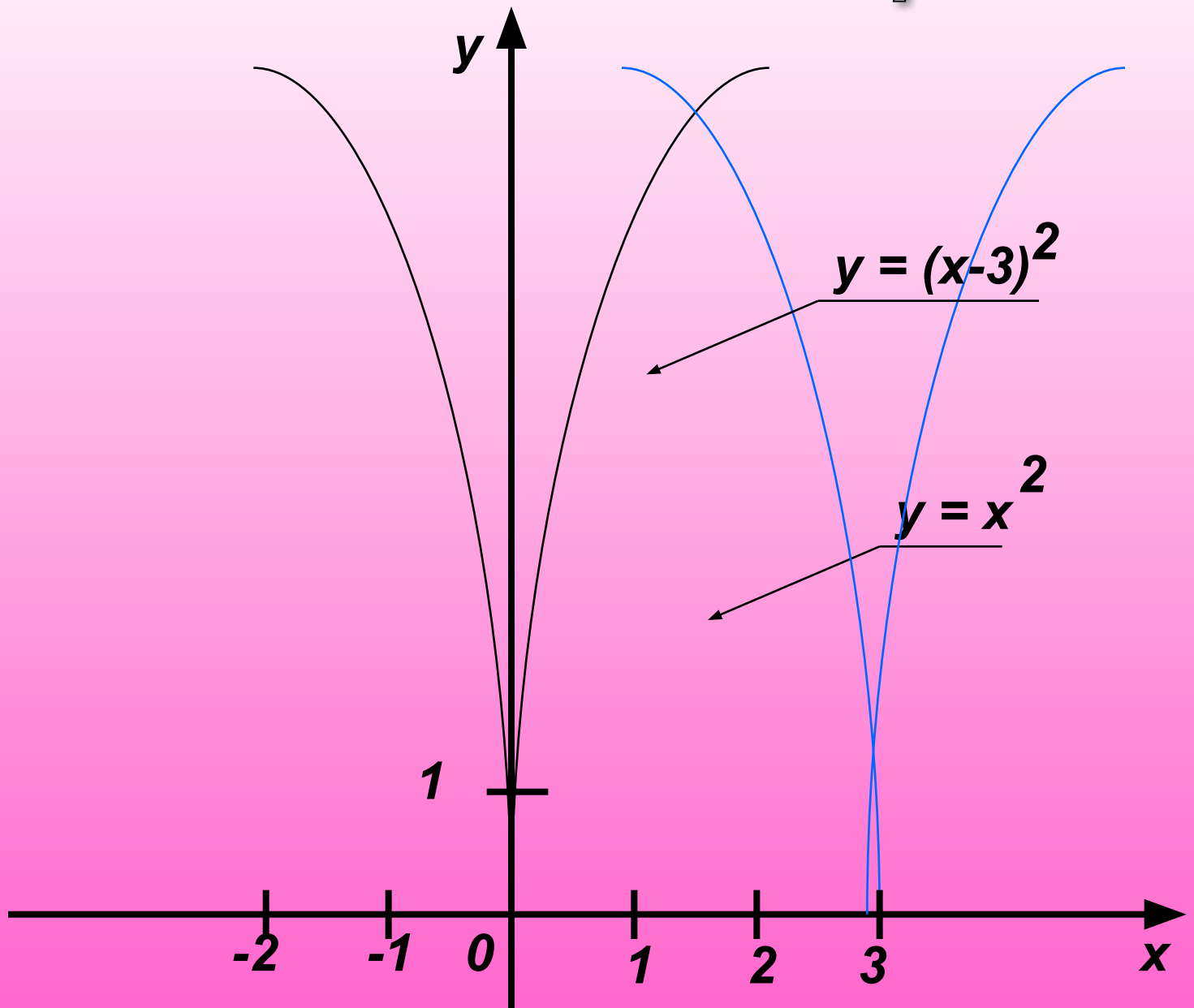




Пример



Пример



Построение графиков функций $y=af(x-m)+n$

График функции $y=af(x-m)+n$ получается из графика с помощью двух параллельных переносов :

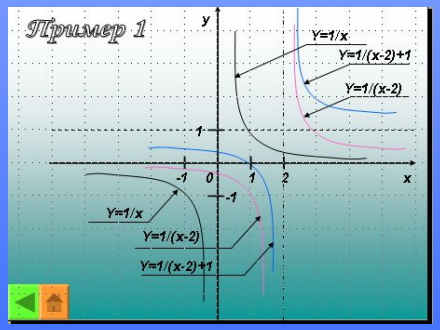
сдвига вдоль оси x

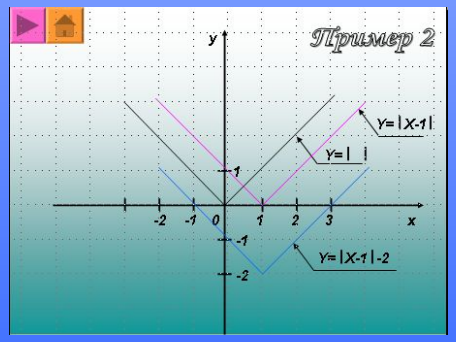
на m единиц вправо, если m > 0, или

на –m единиц влево если m < 0,

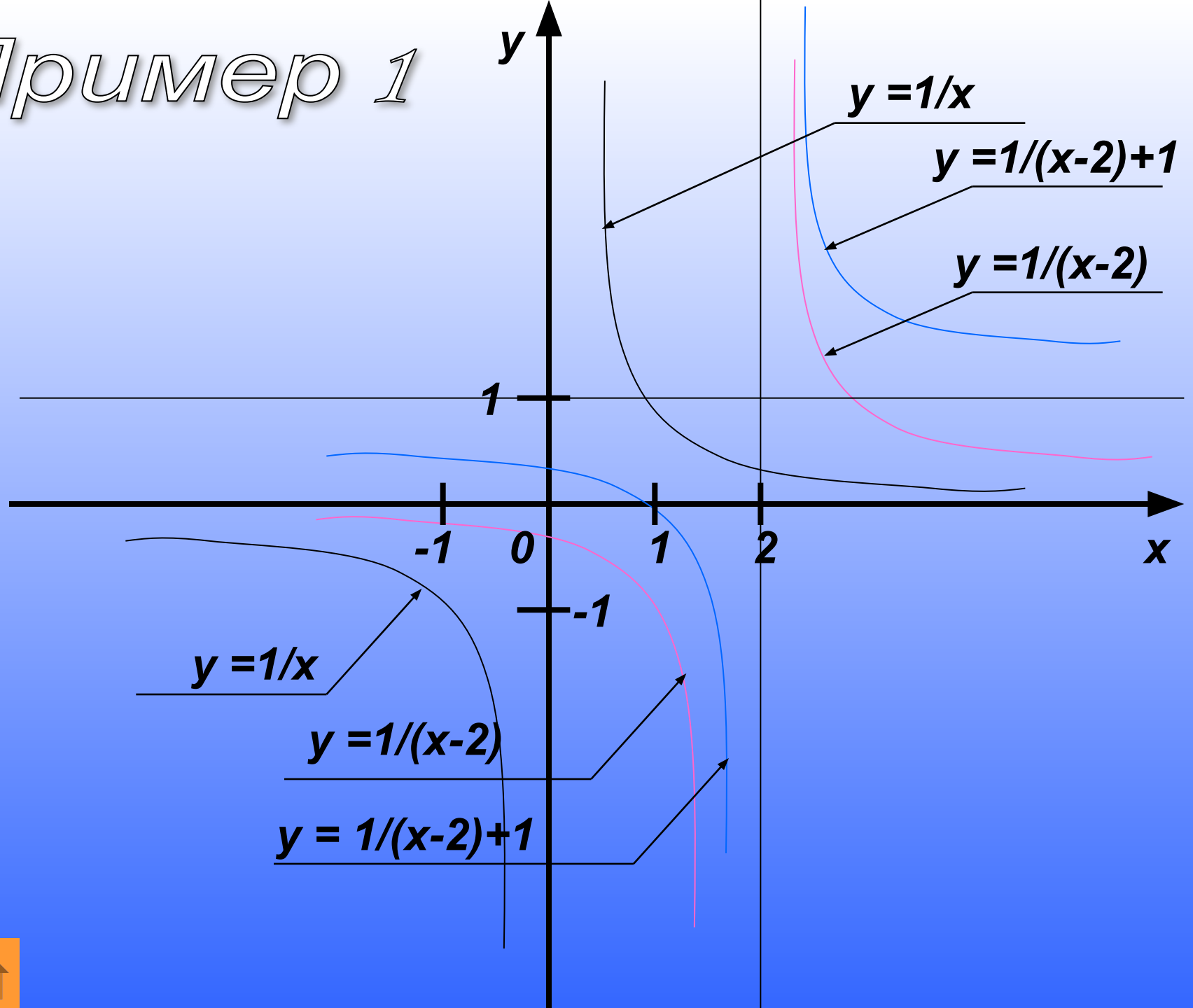
и сдвига вдоль оси y на n единиц вверх, если n > 0,

или на –n единиц вниз, если n < 0.

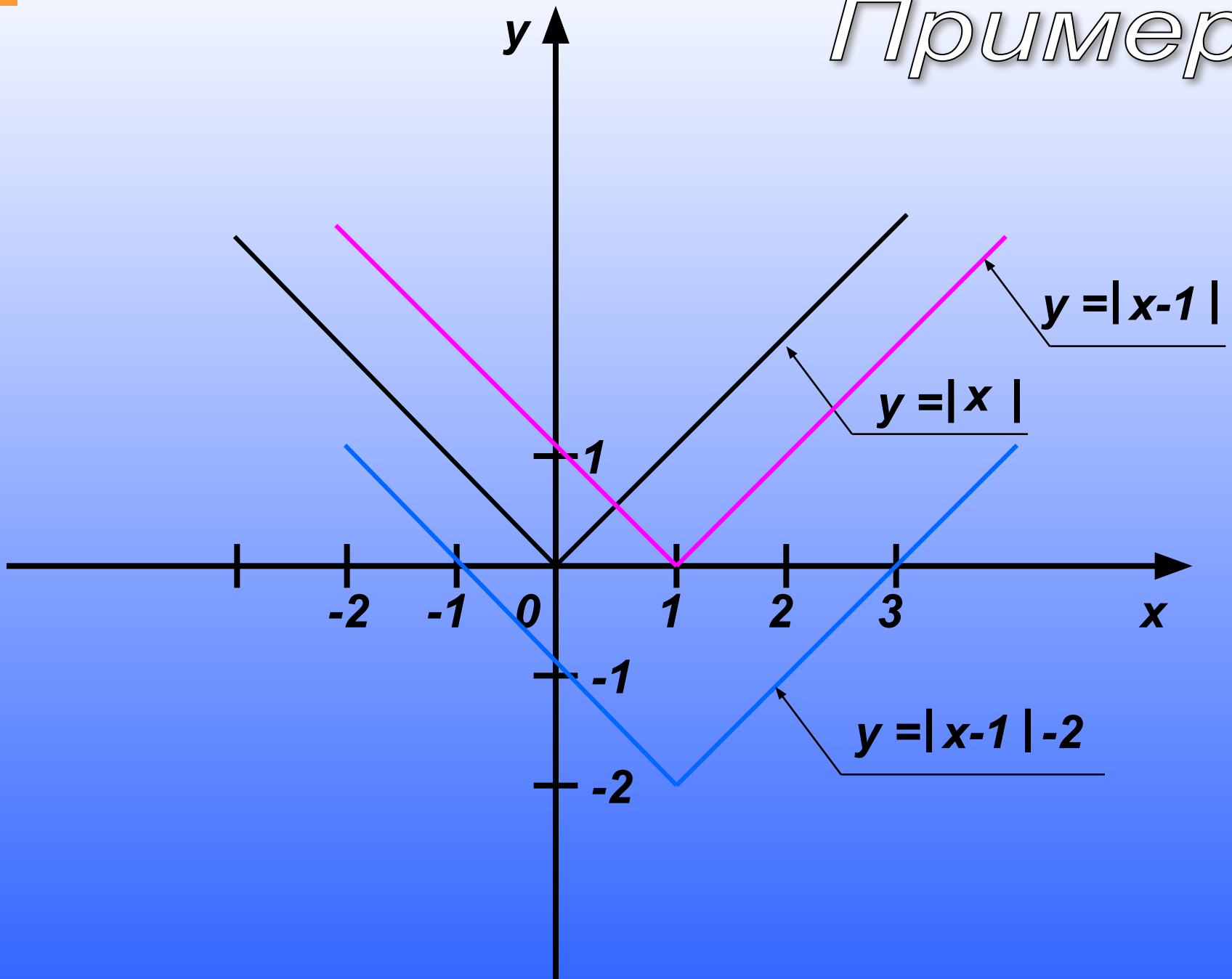




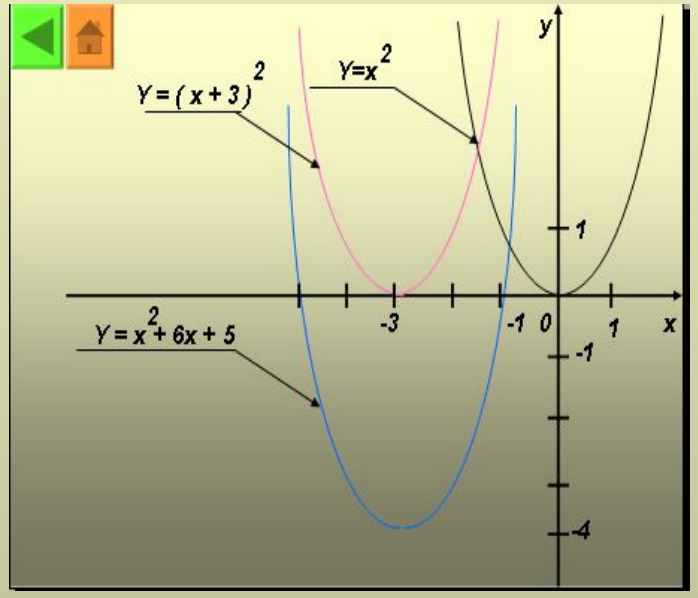
Пример 1

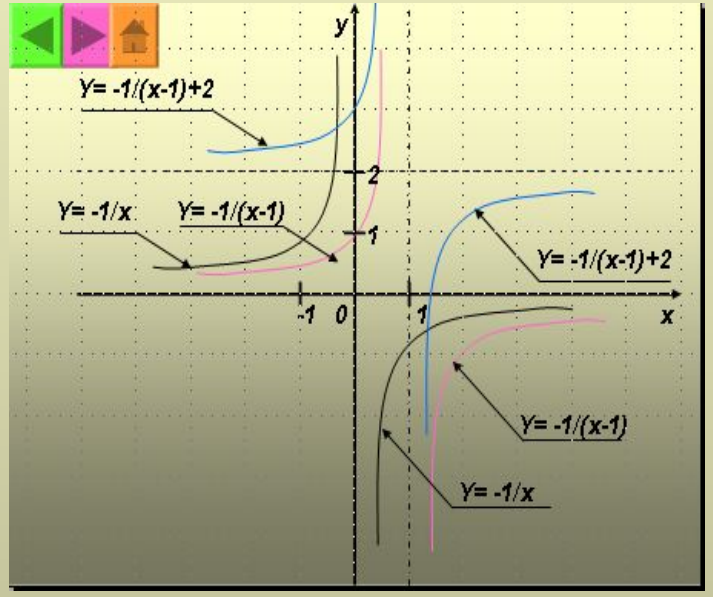


Пример



Другие примеры





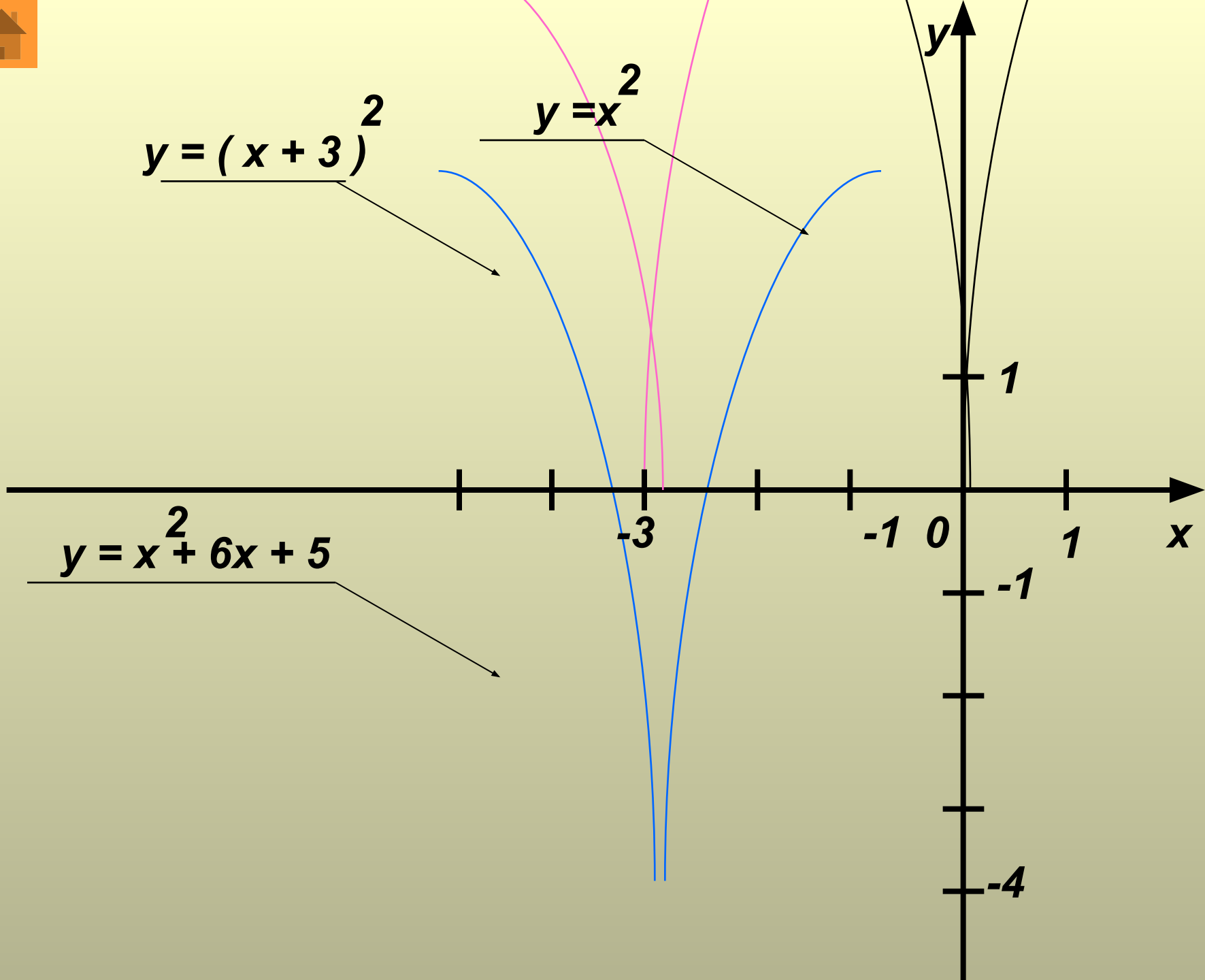
Пример 1

Построить график функции $y = x^2 + 6x + 5$

Решение.

Преобразуем трехчлен, выделив в нем полный квадрат.

$$y = (x^2 + 6x) + 5 = (x^2 + 6x + 9) - 9 + 5 = (x + 3)^2 - 4$$


y = (x + 3)²
y = x²
y = x² + 6x + 5
y
x
1
-1
-4
-3
-1
0
1

Пример

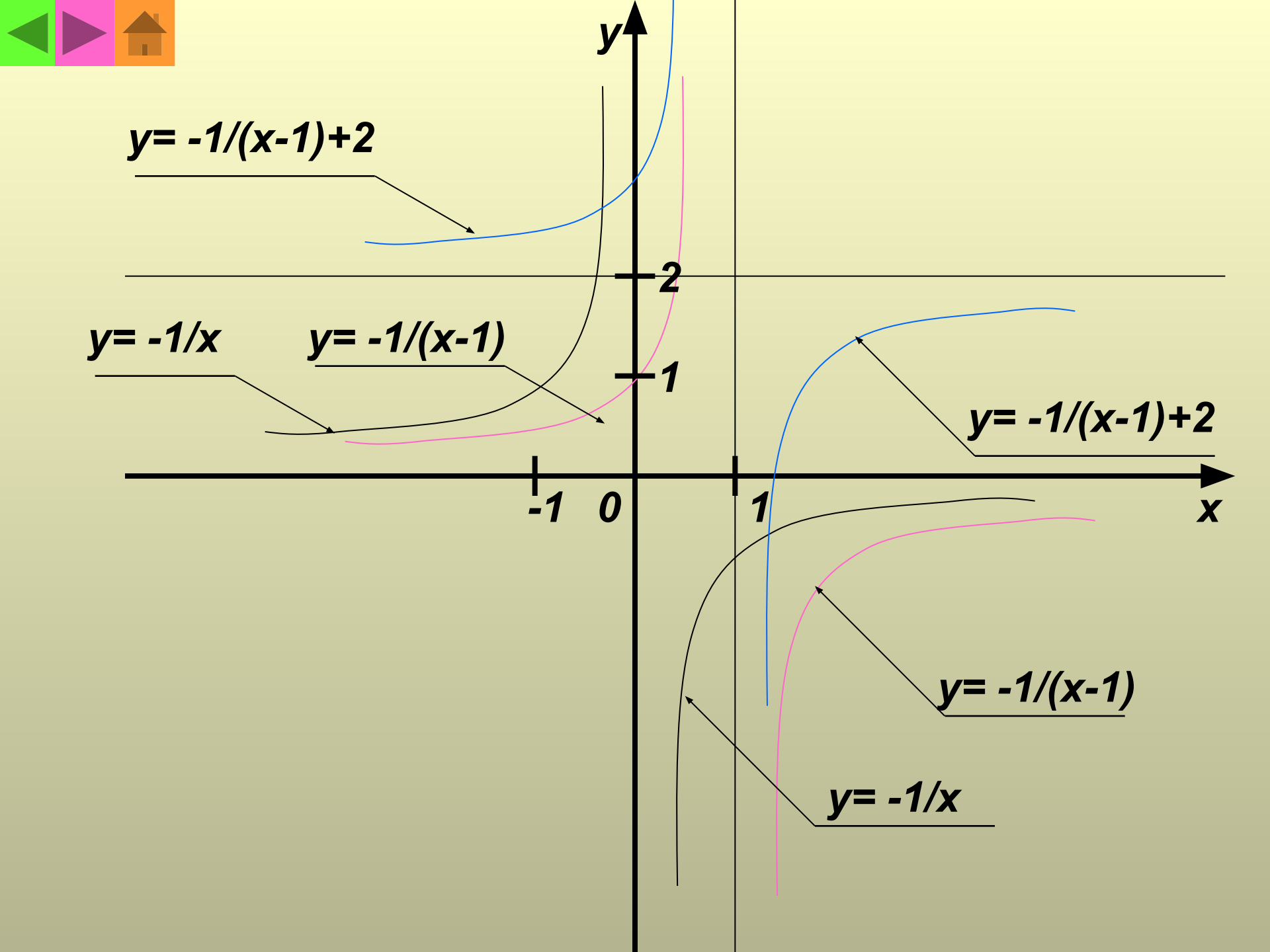
Построить график функции $y = \dfrac{3 - 2x}{1 - x}$

Решение.

В данной дробно-линейной функции выделим целую часть.

$$y = \frac{3 - 2x}{1 - x} = \frac{2x - 3}{x - 1} = \frac{(2x - 2) - 1}{x - 1} = 2 - \frac{1}{x - 1} =$$

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


y
y= -1/(x-1)+2
2
y= -1/x
y= -1/(x-1)
1
y= -1/(x-1)+2
-1
0
1
x
y= -1/(x-1)
y= -1/x

Конец