# 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 $y=af(x-m)+n$

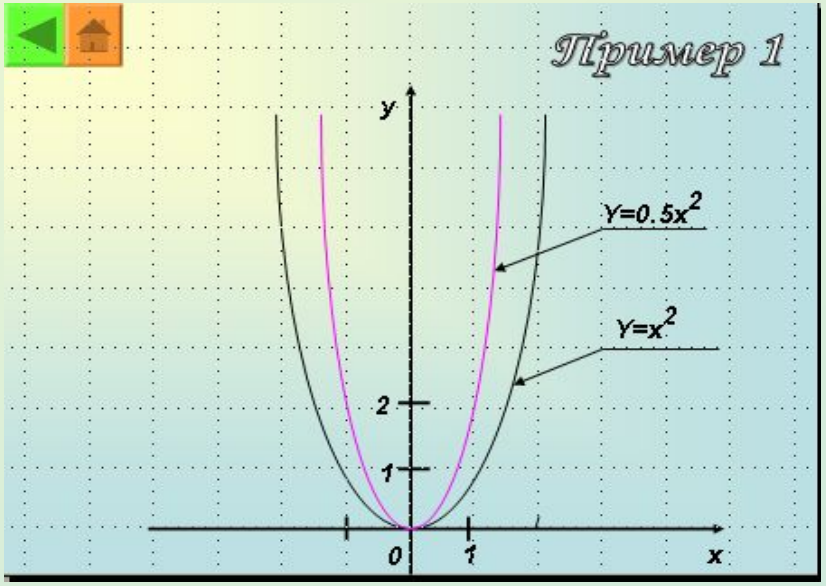
Другие примеры

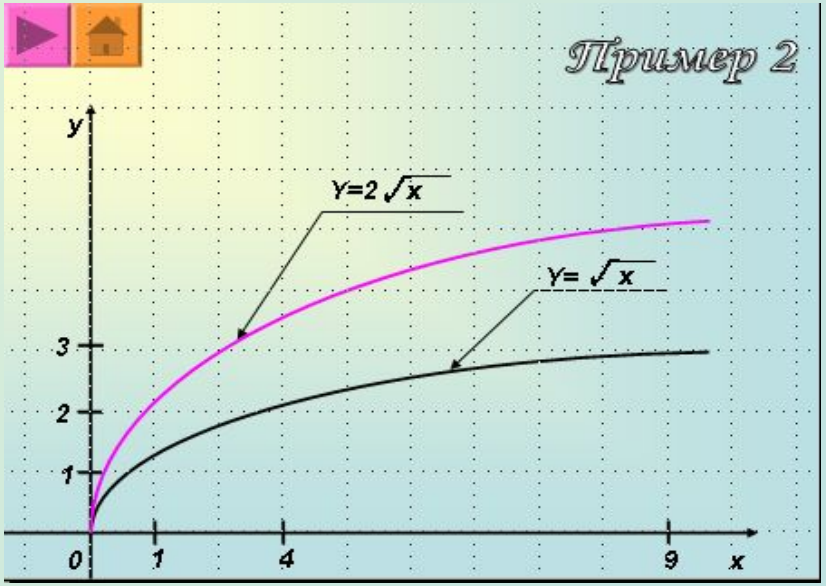
# Построение графиков функций $y=af(x)$

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

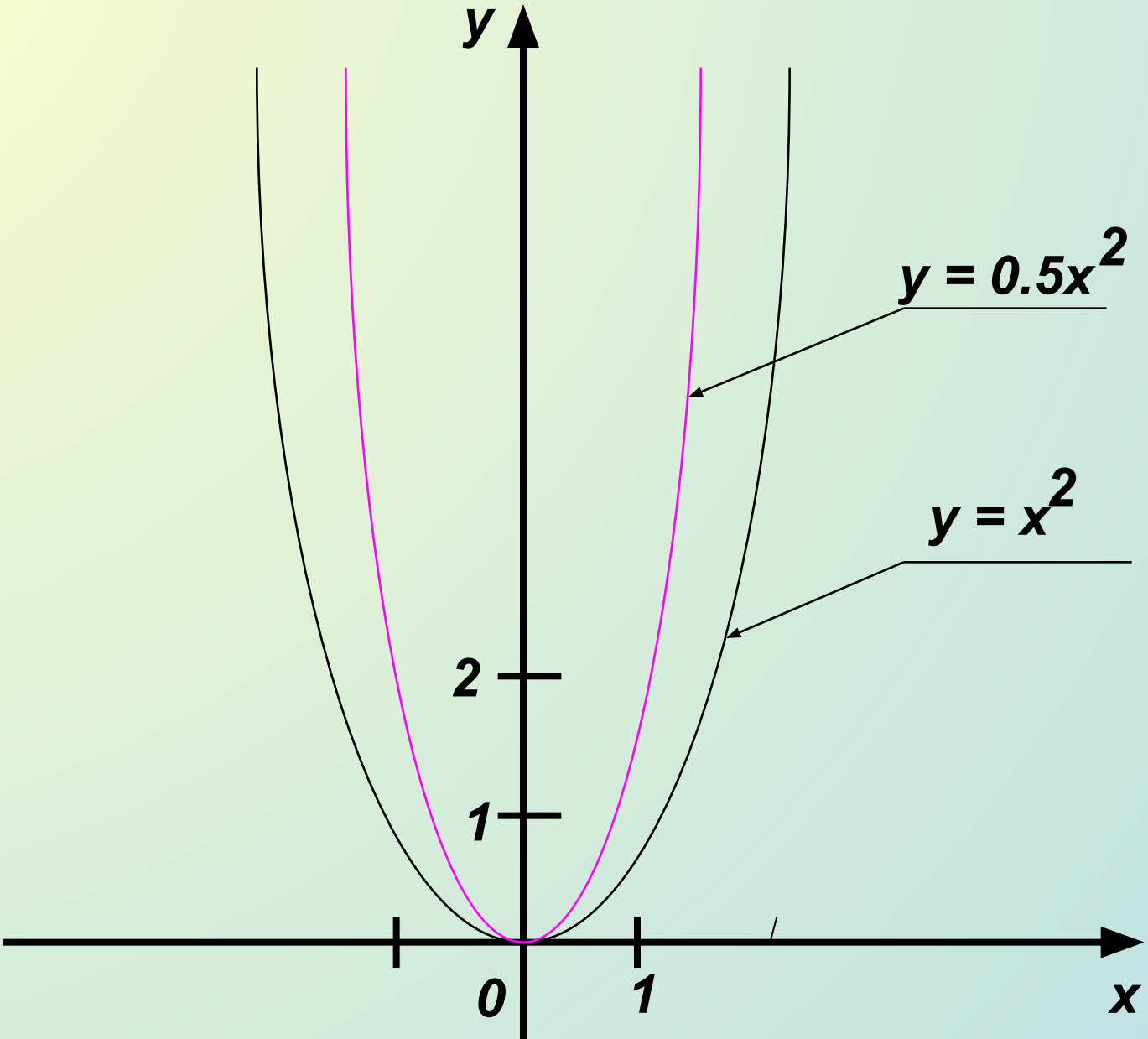
**растяжением от оси x в a раз, если $a > 1$ ,**

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

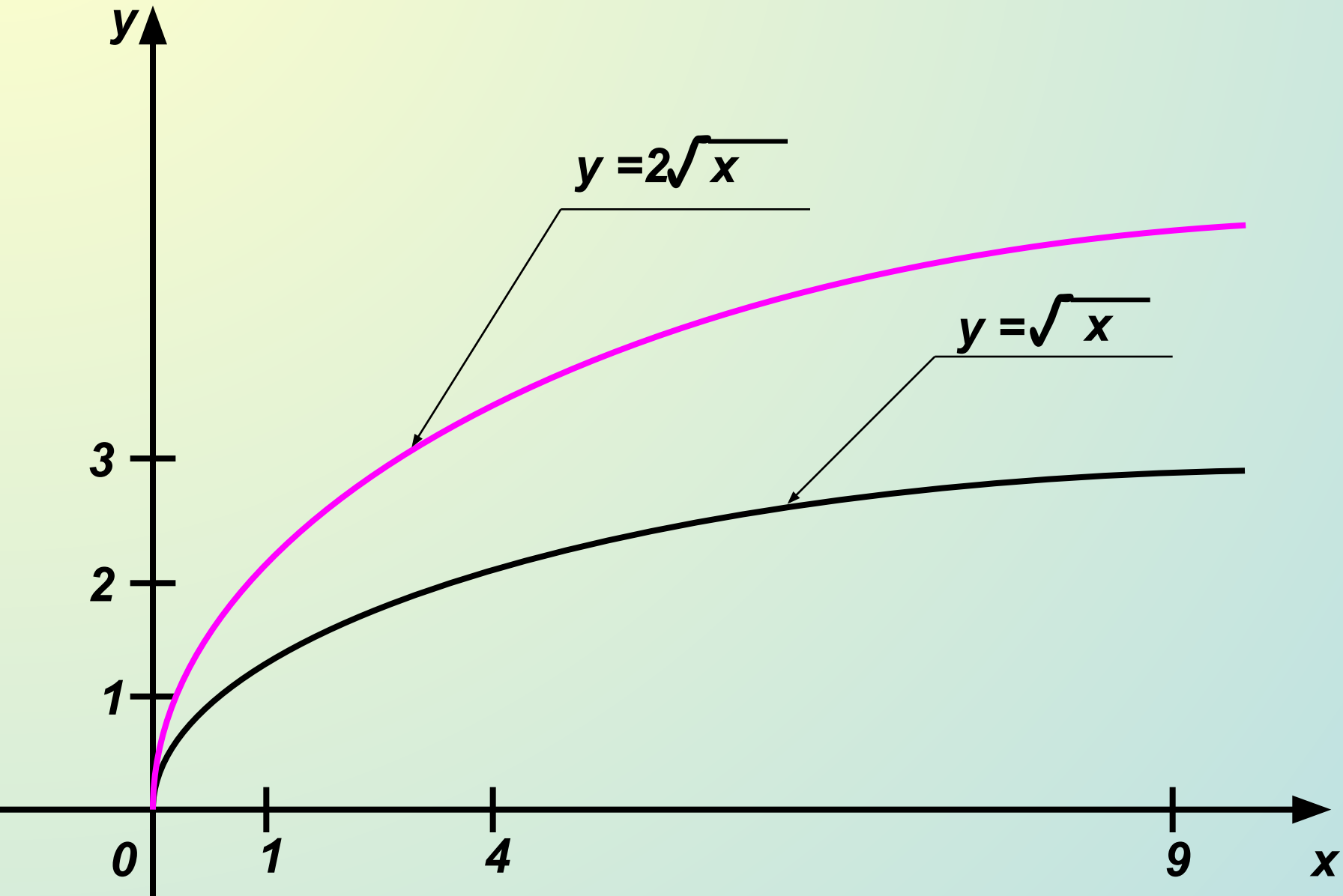


# Пример



# Пример

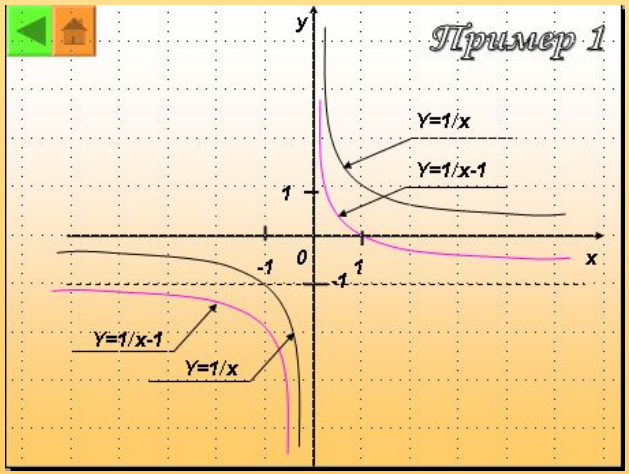


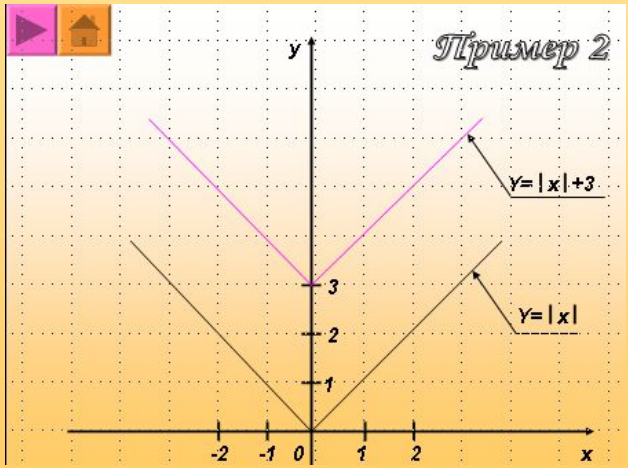
# Построение графиков функций $y=af(x)+n$

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

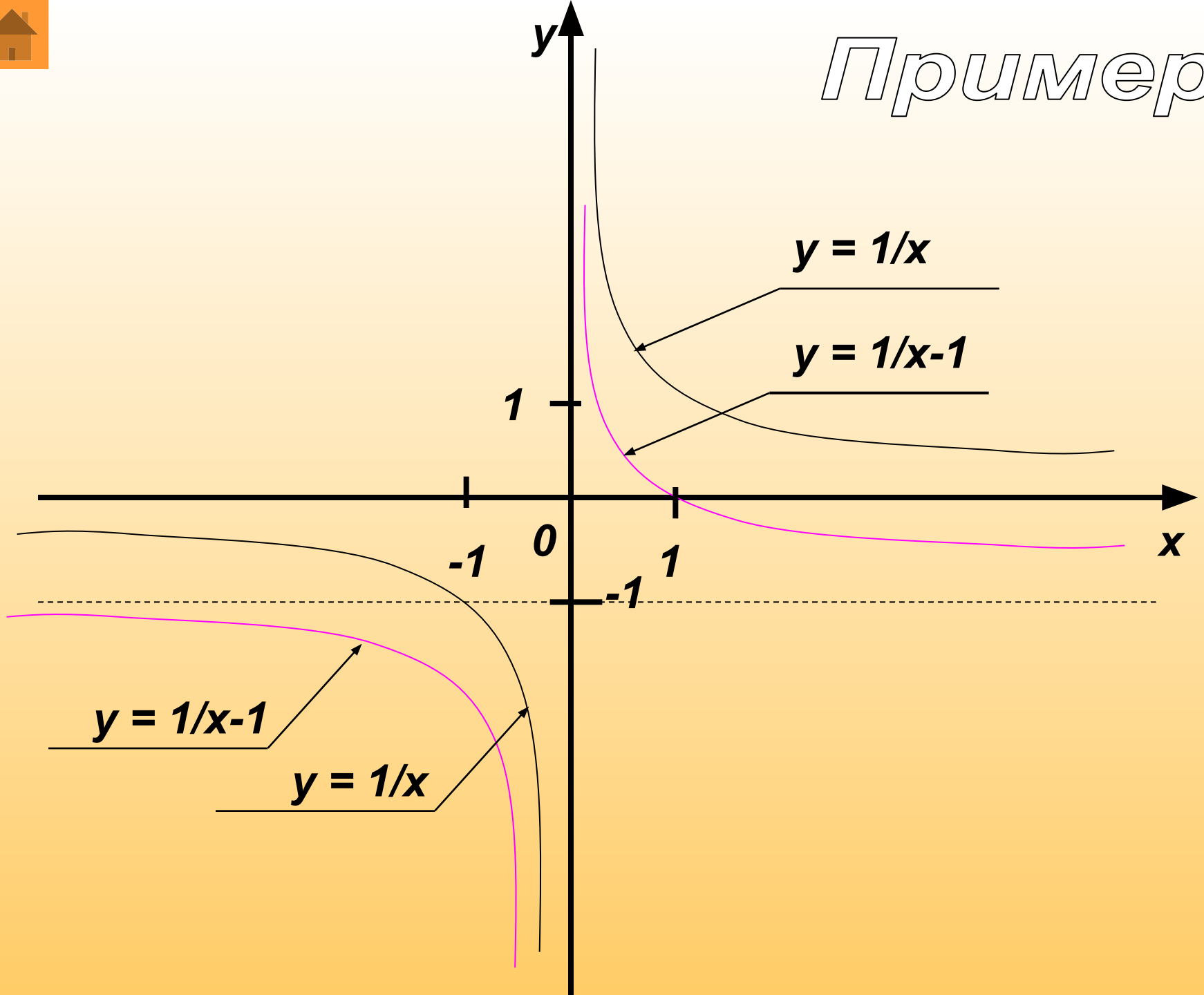
на $n$ единиц вверх, если $n > 0$, или

на $-n$ единиц вниз, если $n < 0$.

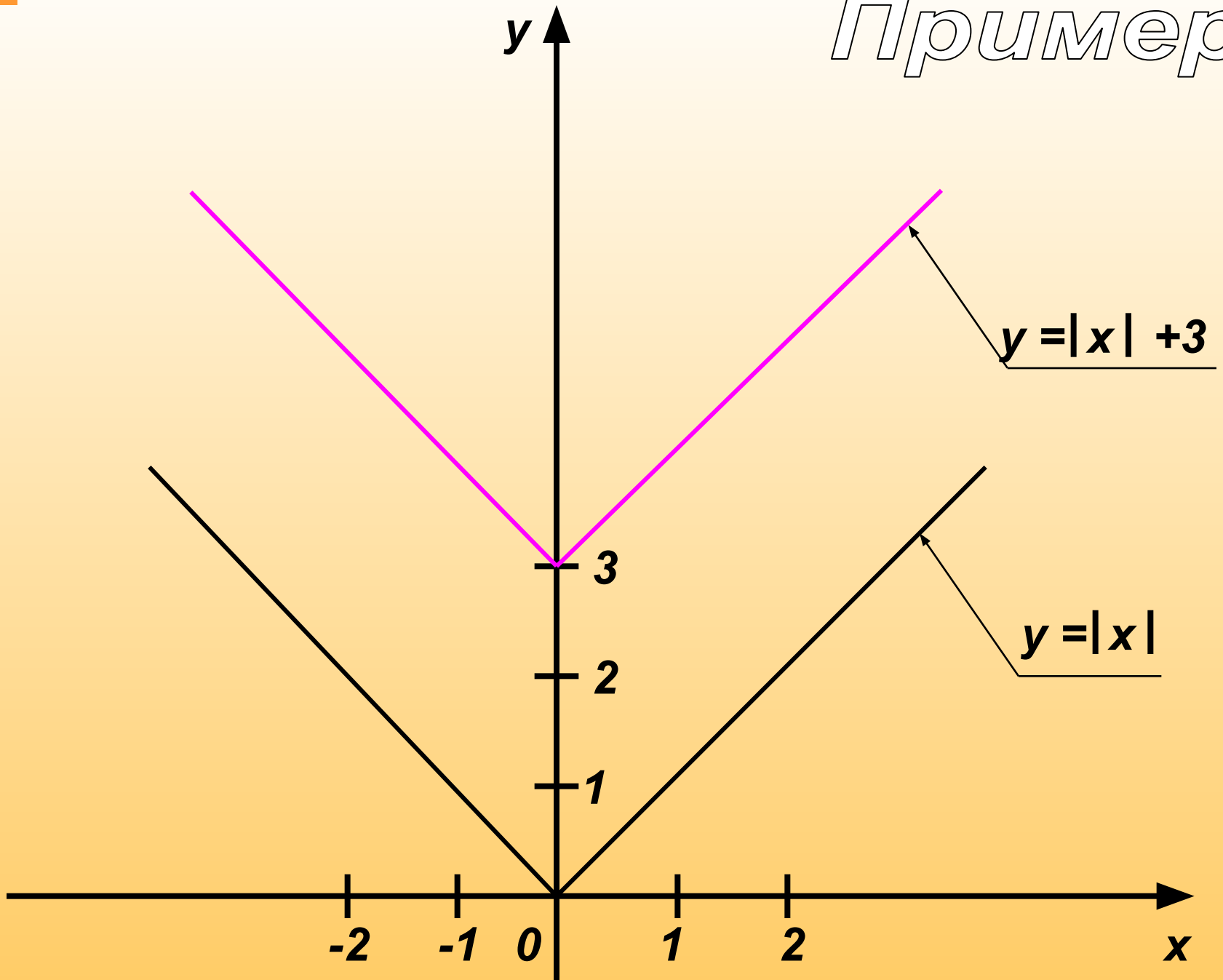


# Пример



# Пример

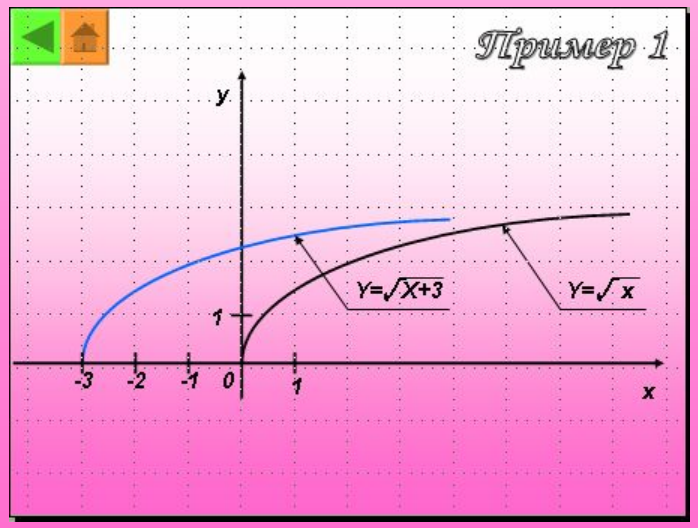


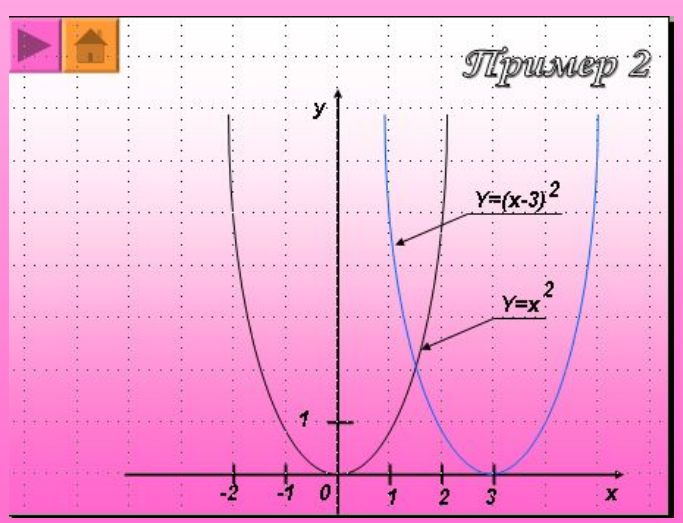
# Построение графиков функций $y=af(x-m)$

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

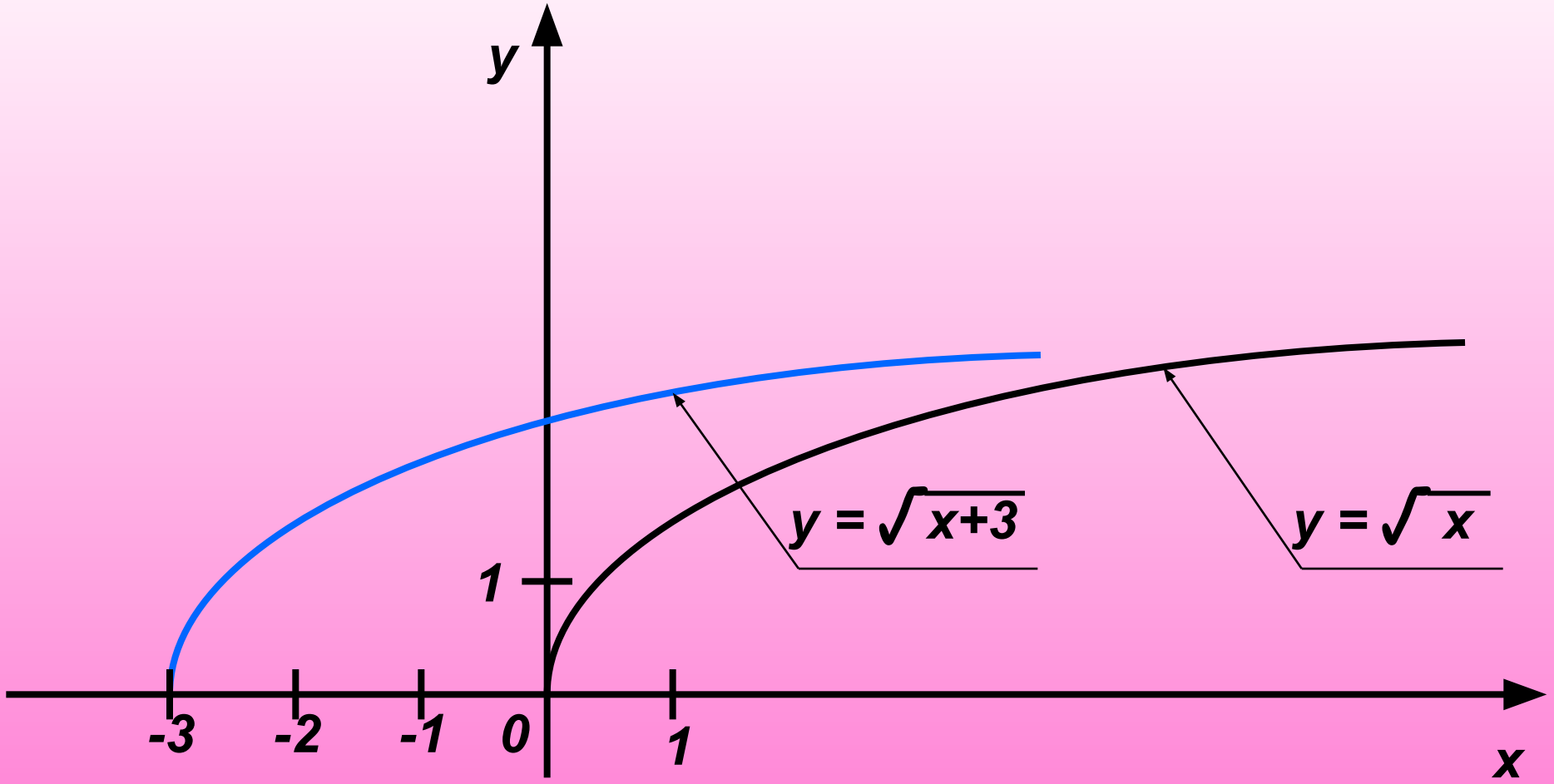
на m единиц вправо, если $m > 0$, или

на $-m$ единиц влево, если $m < 0$.

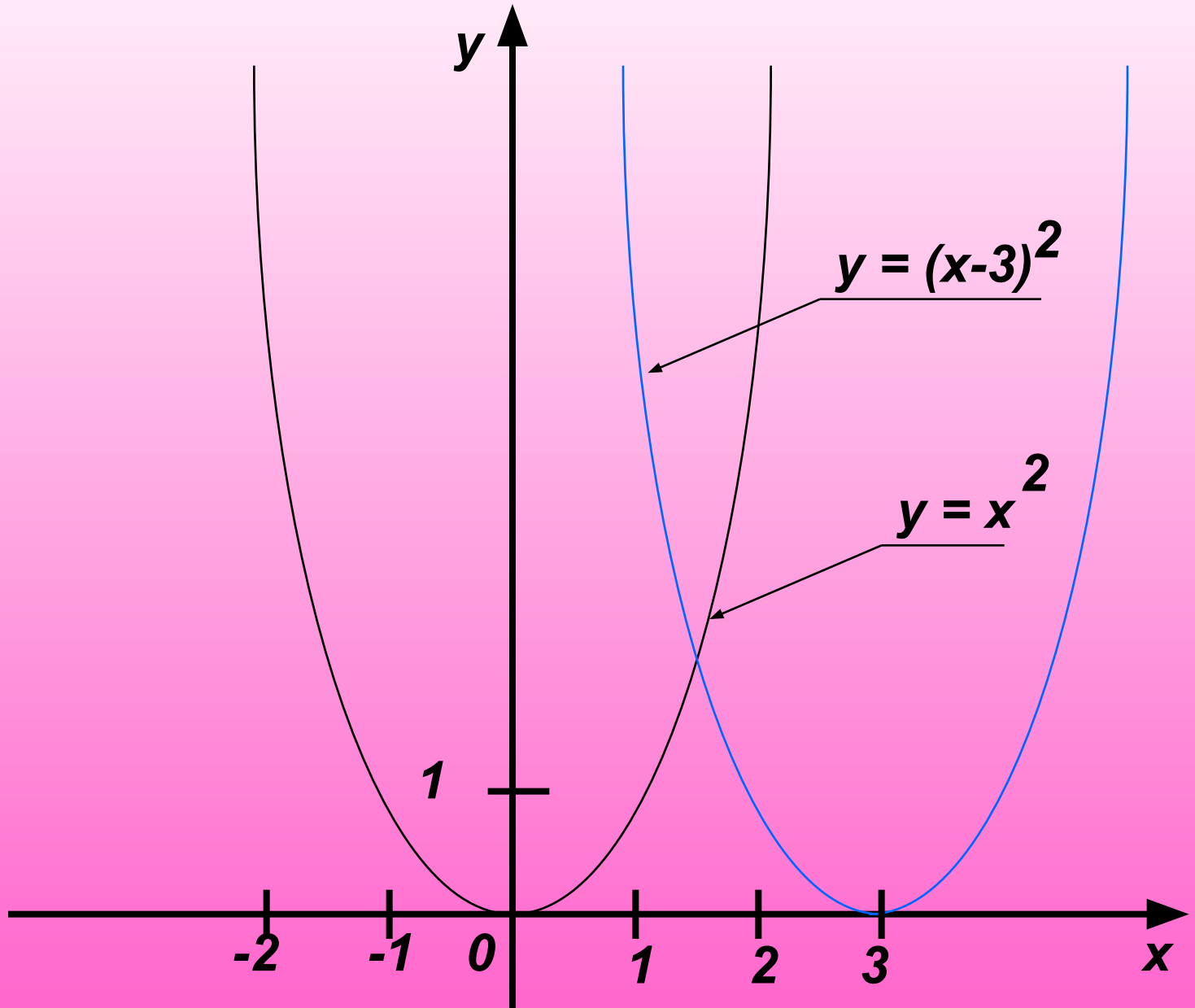


# Пример



# Пример



# Построение графиков функций

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

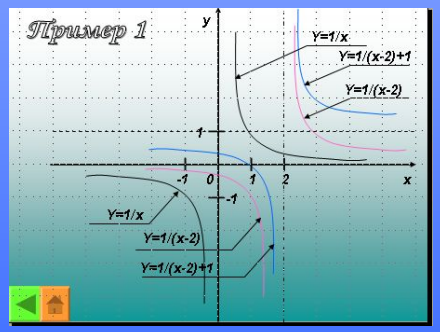
сдвига вдоль оси x

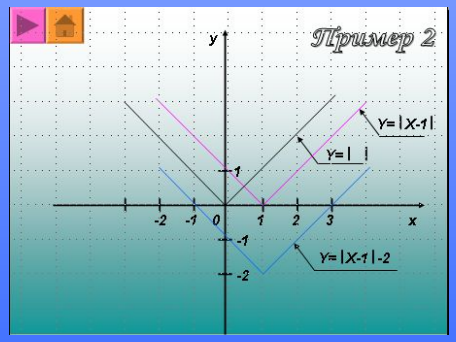
на m единиц вправо, если m > 0, или

на –m единиц влево если m < 0,

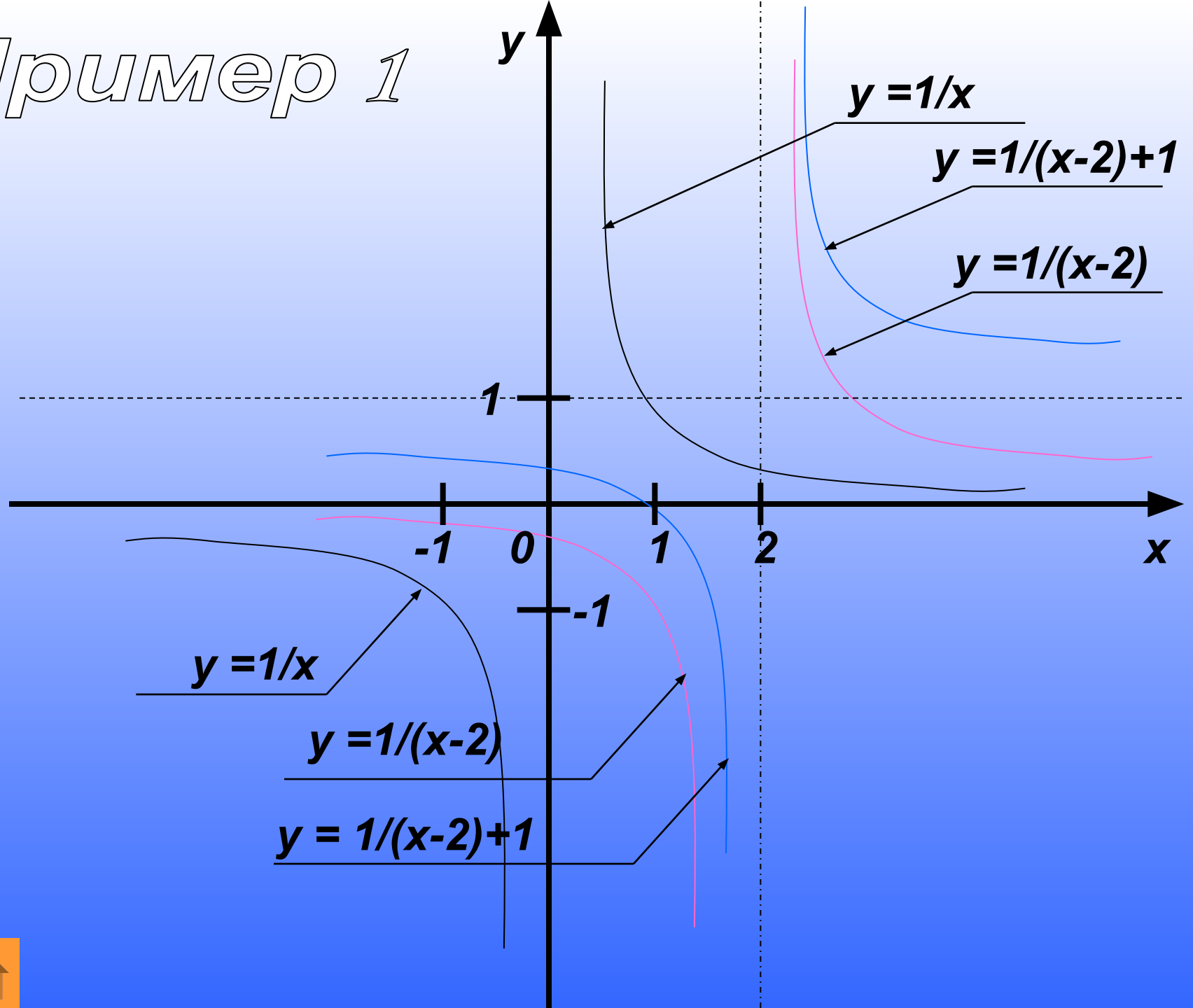
и сдвига вдоль оси y на n единиц вверх, если n > 0,

или на –n единиц вниз, если n < 0.

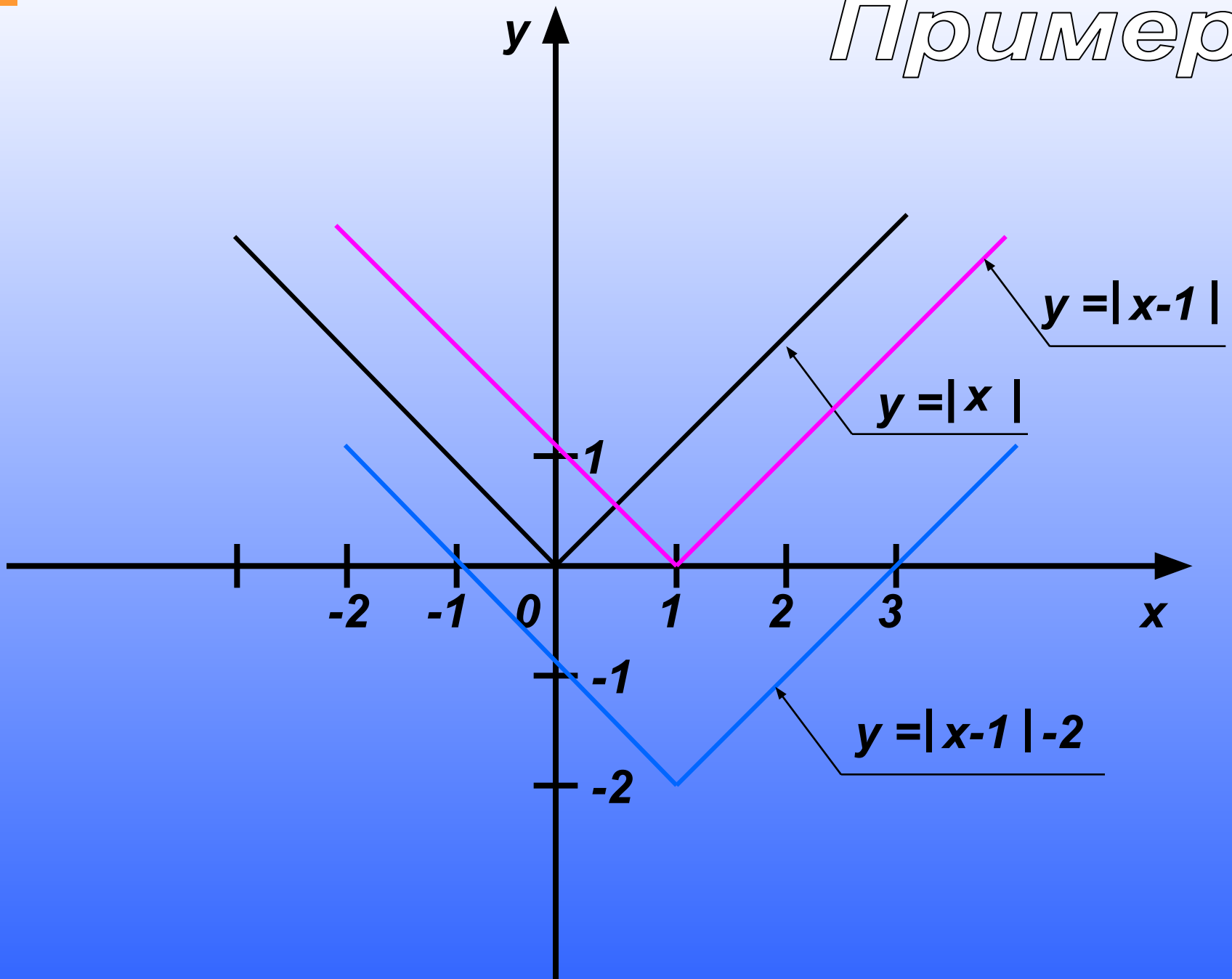


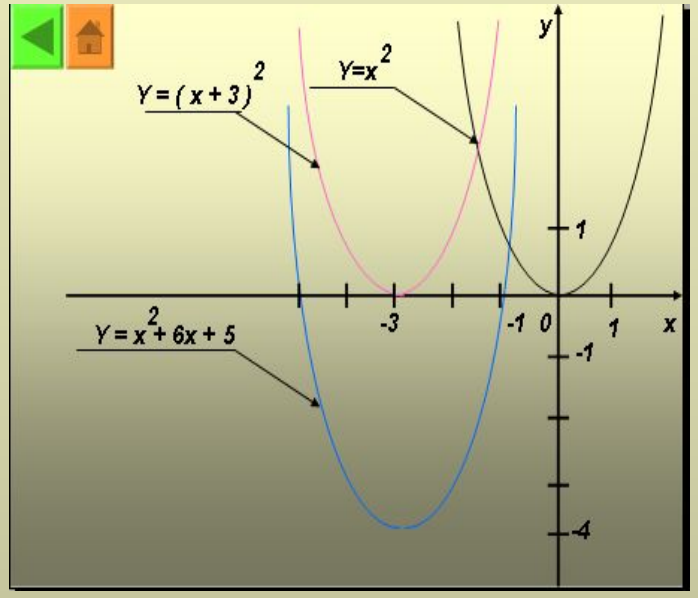
# Пример 1

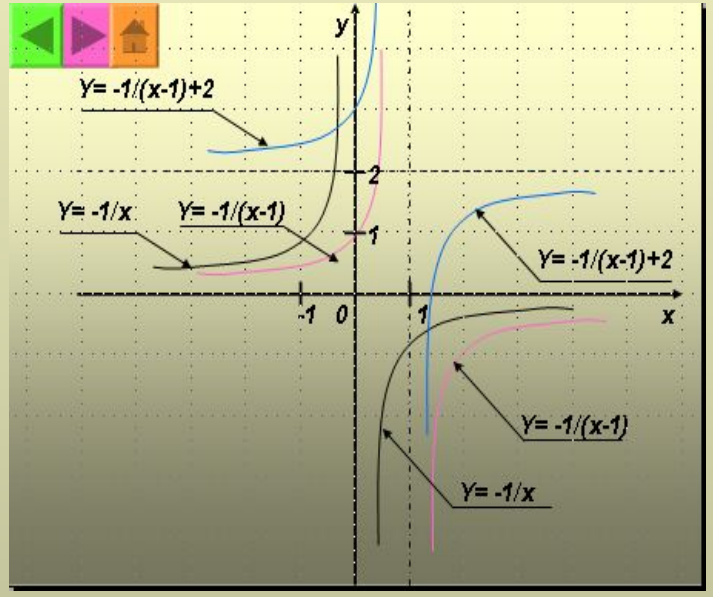


# Пример



# Другие примеры



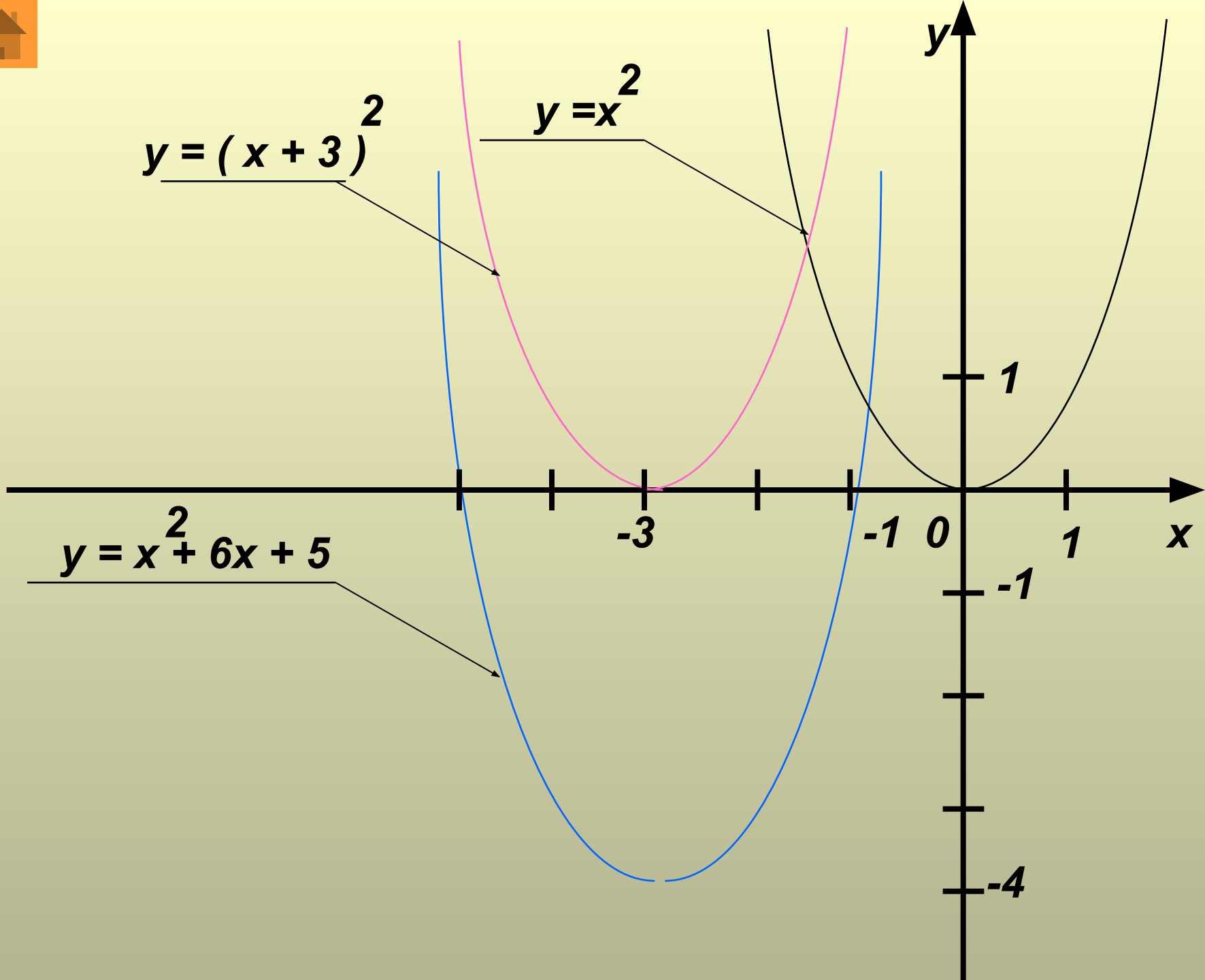
# Пример 1

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

# Пример

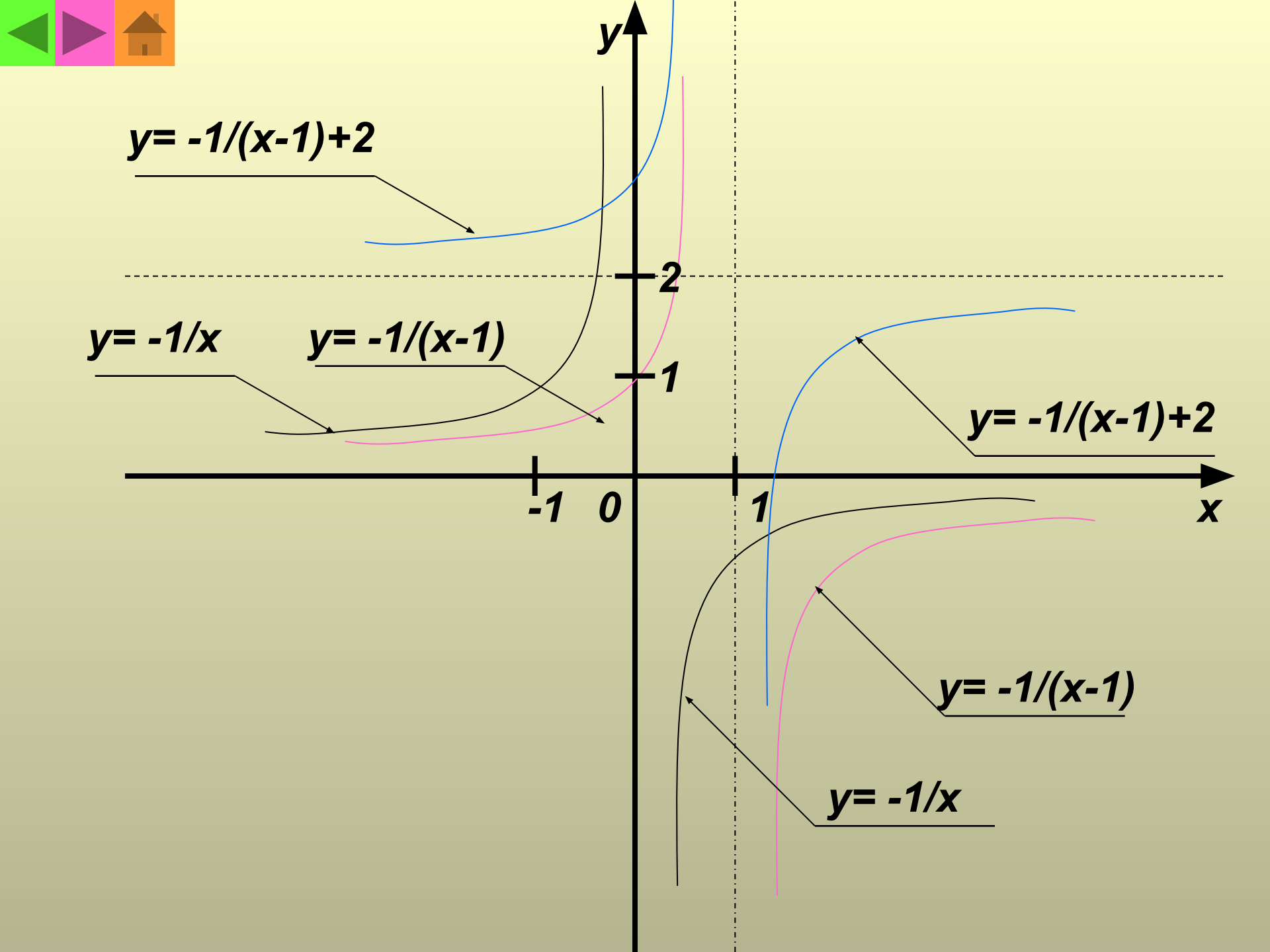
Построить график функции $y = \dfrac{3 - 2x}{1 - x}$

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