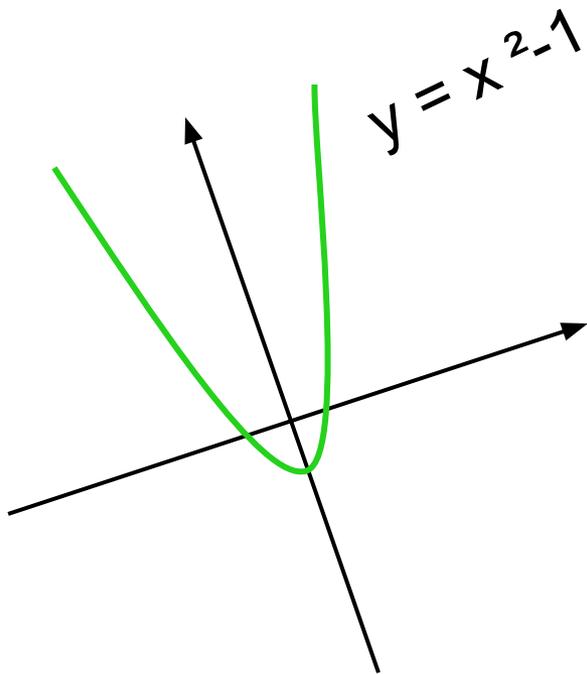


# Построение графиков с модулем

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0 \\ -x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$



$$y = |ax^2 + bx + c|$$

# Определение модуля

*Модуль числа равен самому числу, если данное число неотрицательное, и равен противоположному числу, если данное число отрицательное.*

$$|-87| = 87$$

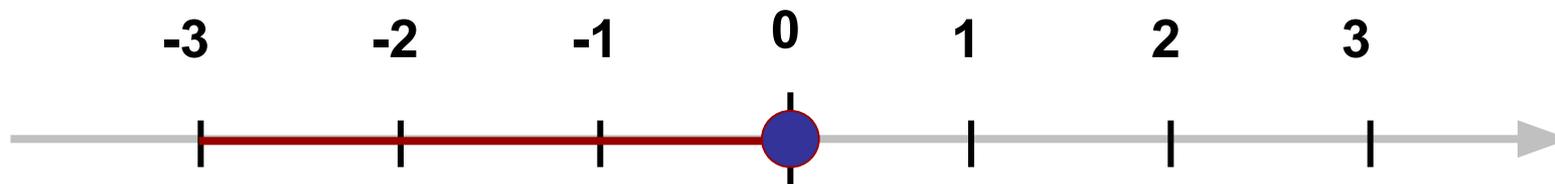
$$|0| = 0$$

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{ЕСЛИ } x \geq 0 \\ -x, & \text{ЕСЛИ } x < 0 \end{cases}$$

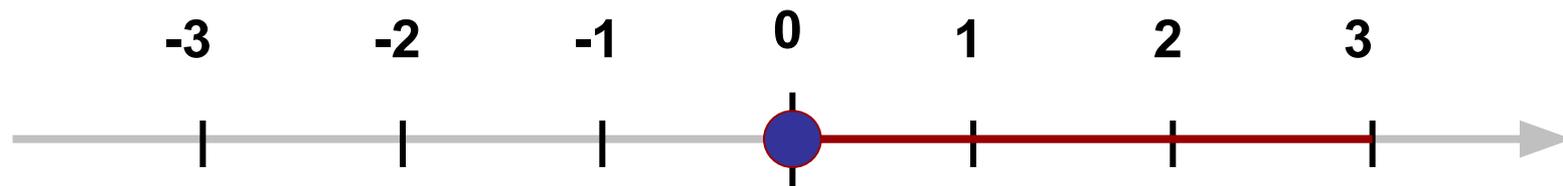
$$|0,171| = 0,171$$

$$|34| = 34$$

*Модуль числа - это расстояние  
от начала отсчета до точки, соответствующей  
данному числу*

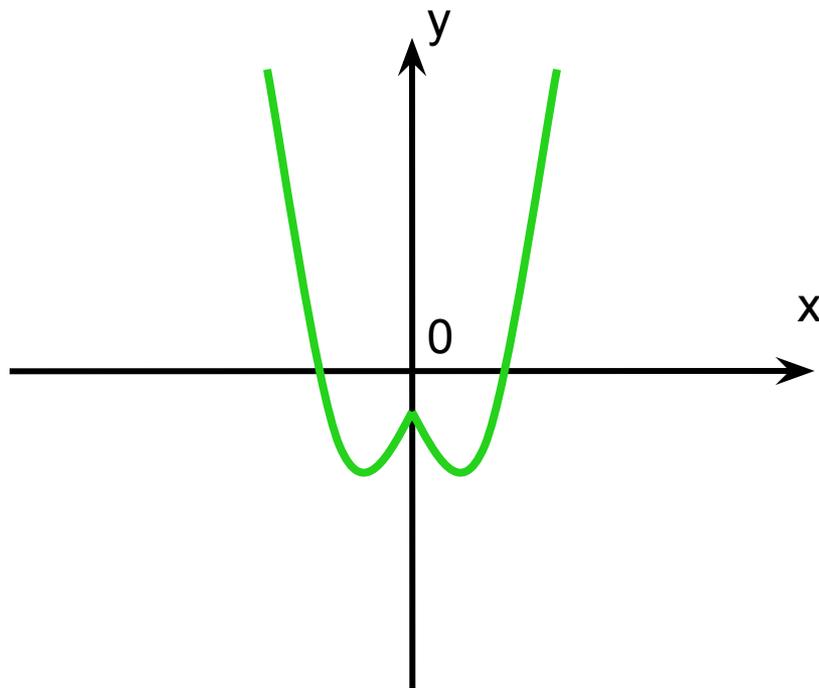


$$|-3| = 3$$

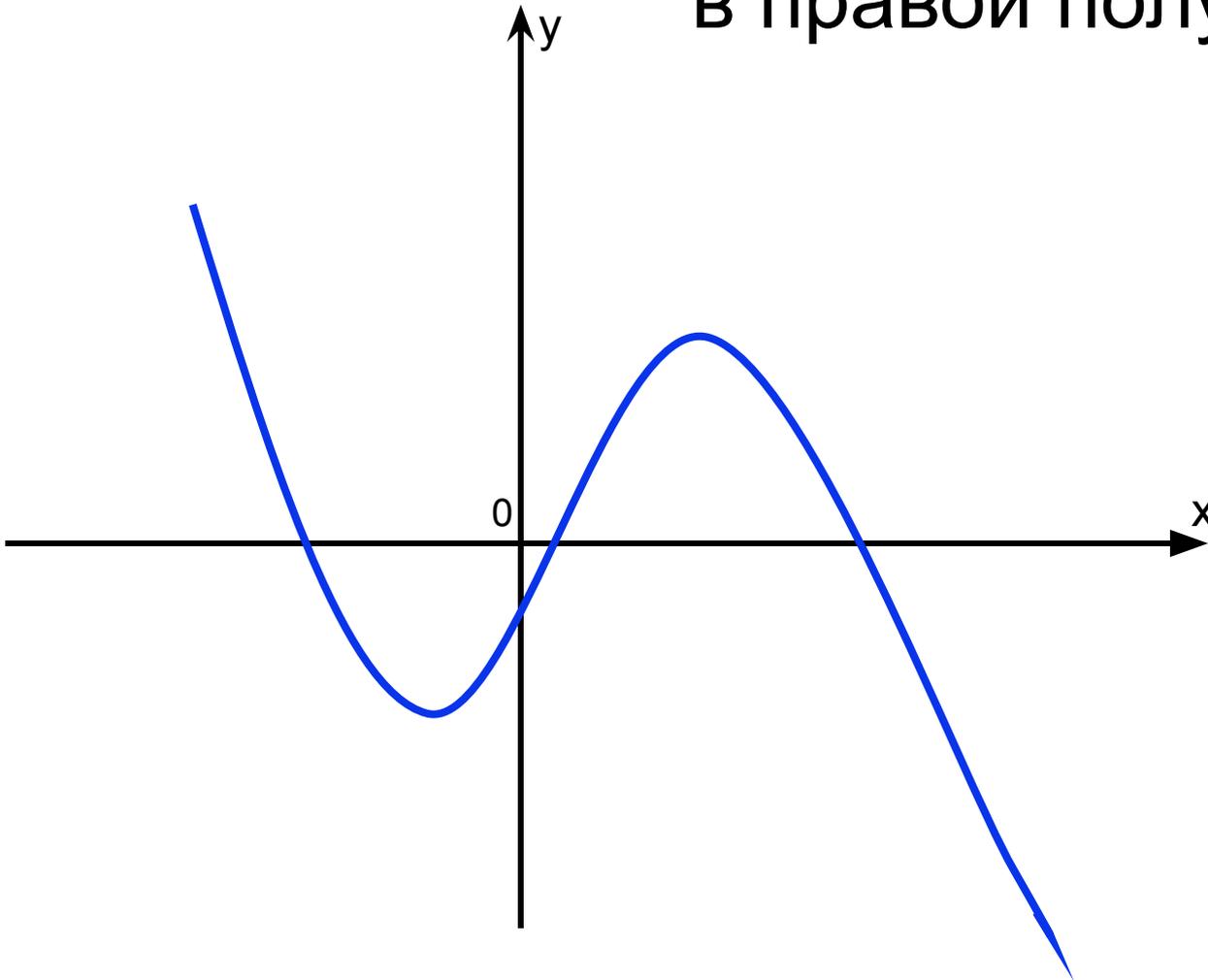


$$|3| = 3$$

# Построение графиков $y = f(|x|)$

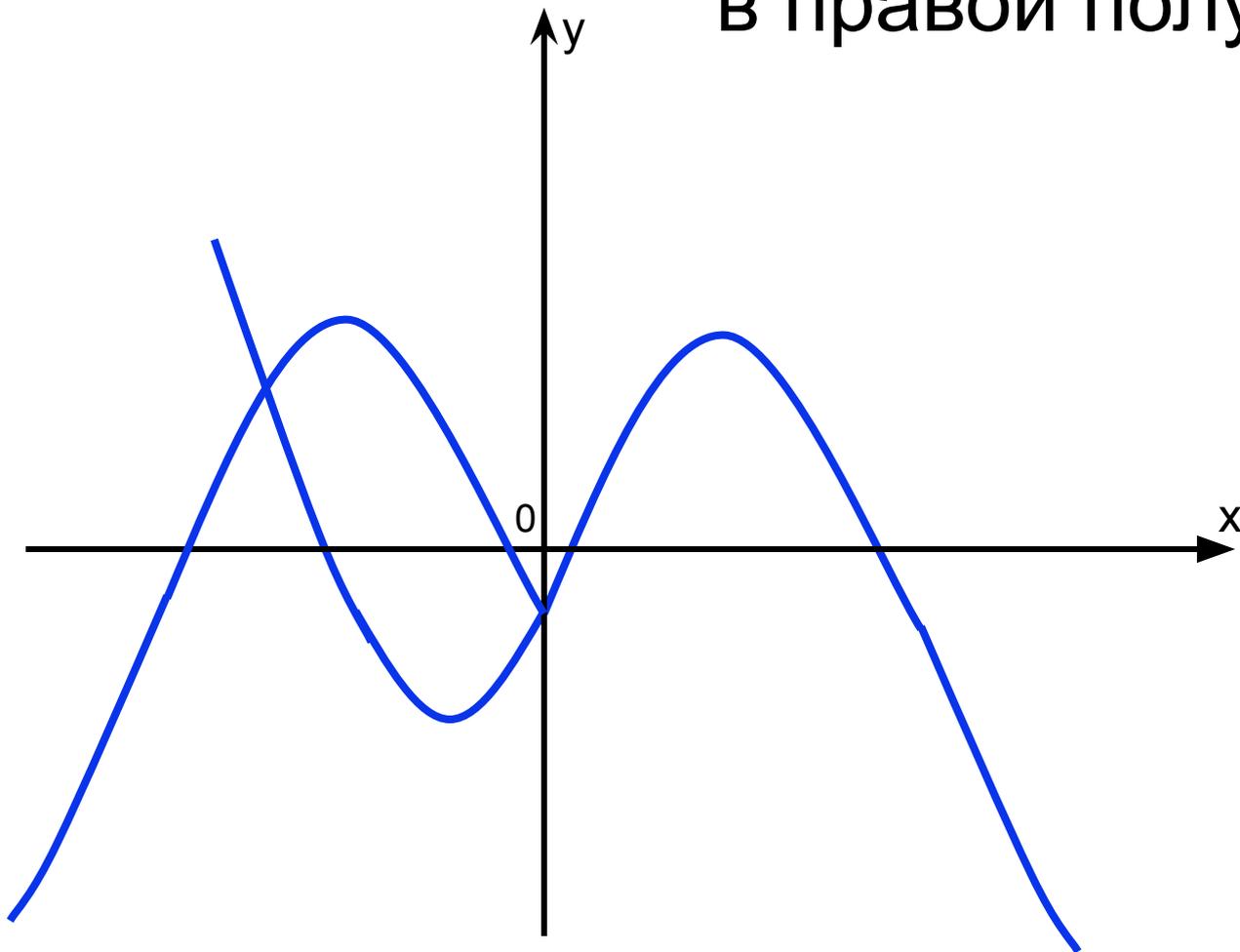


1. Построим график  $y=f(x)$
2. Оставить часть графика в правой полуплоскости

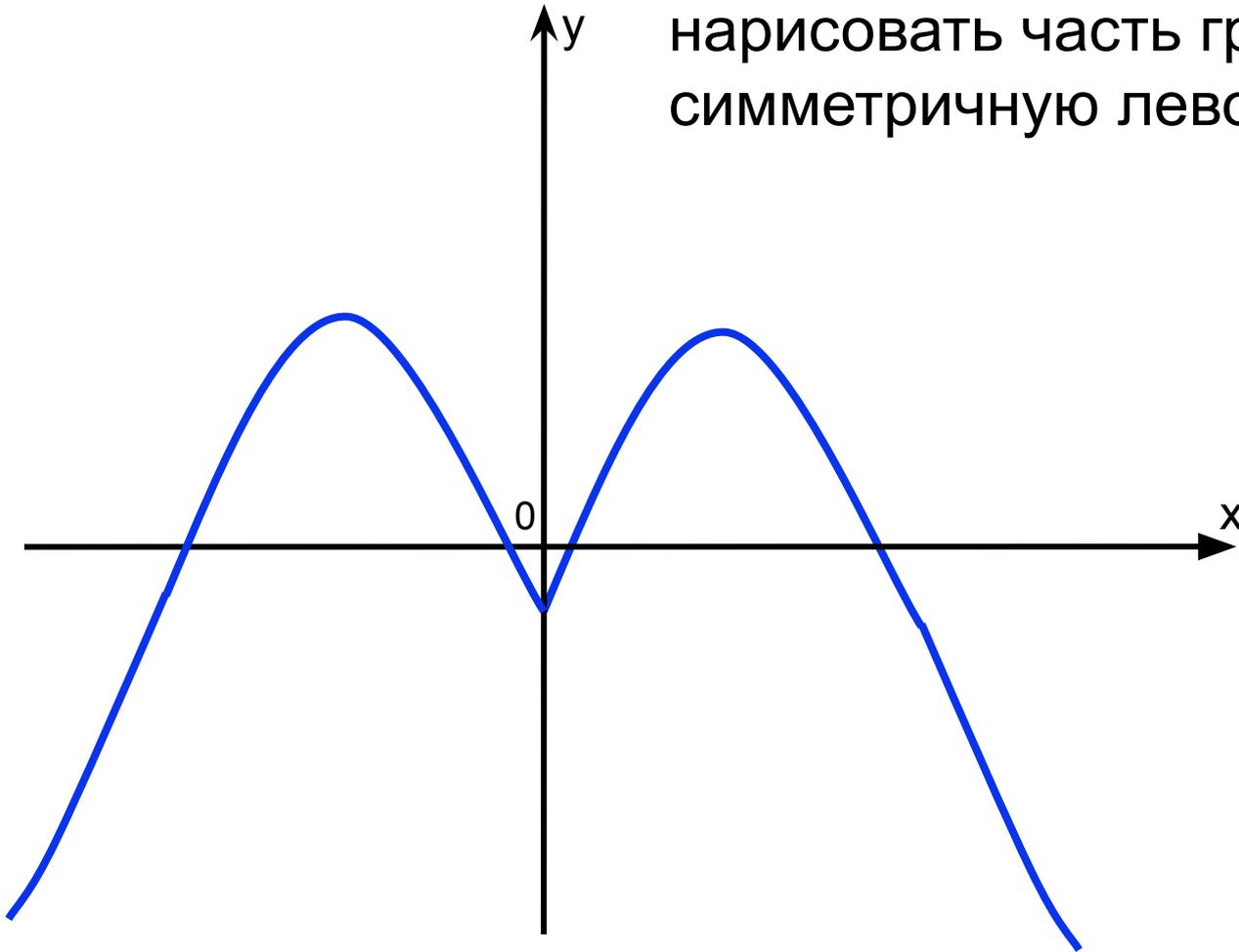


3. В левой полуплоскости  
нарисовать часть графика  
симметричную правой

2. Оставить часть графика  
в правой полуплоскости

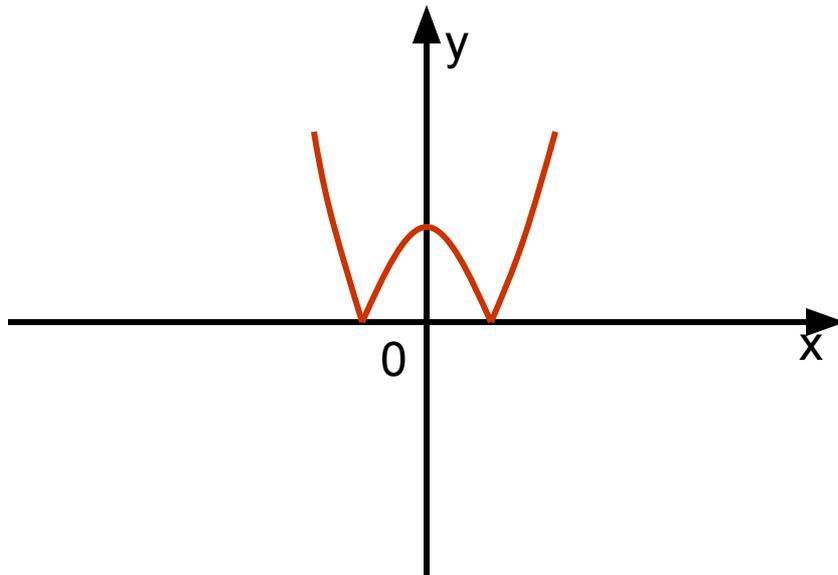


1. Построим график  $y=f(x)$
2. Оставить часть графика в правой полуплоскости
3. В левой полуплоскости нарисовать часть графика симметричную левой

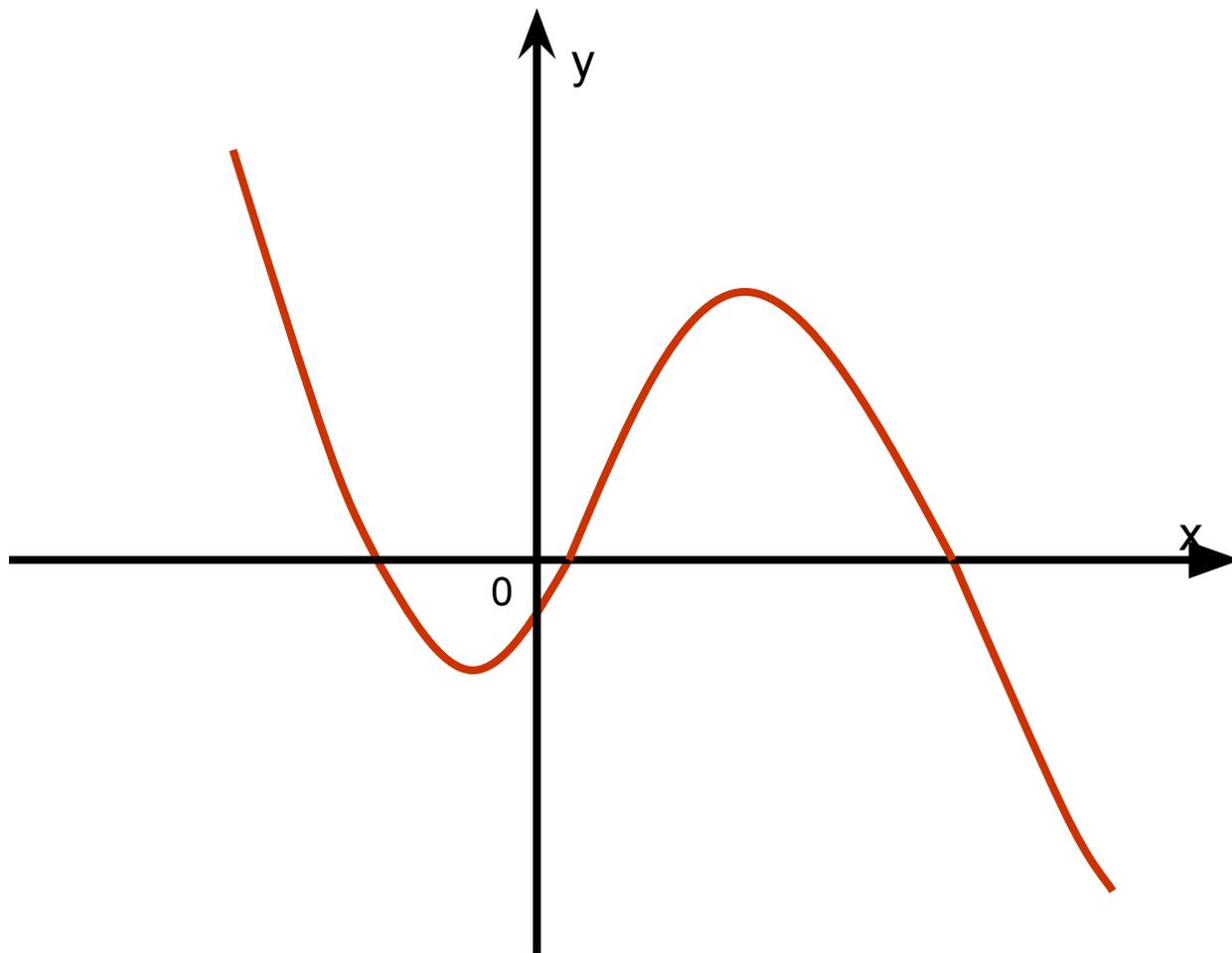


# Построение графиков

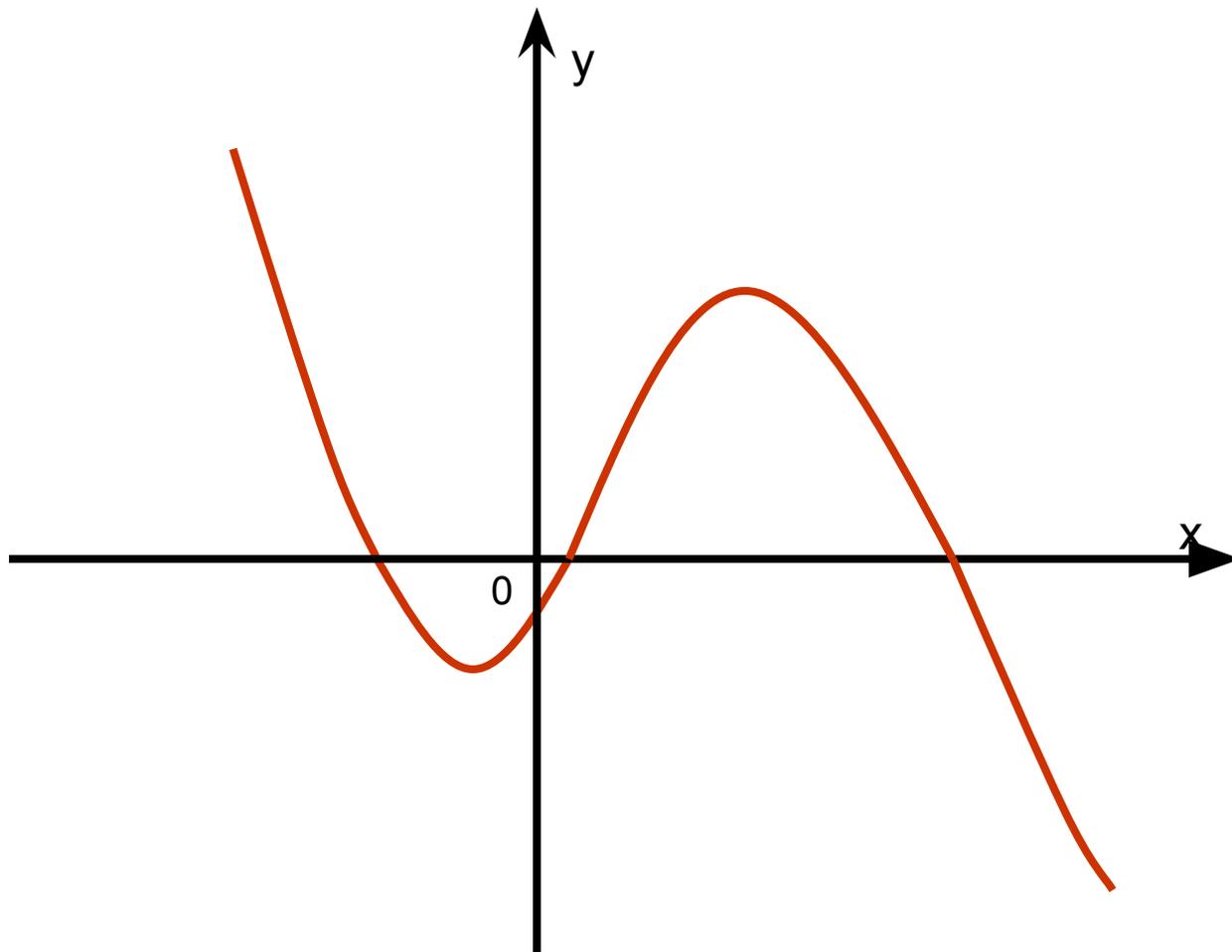
$$y=|f(x)|$$



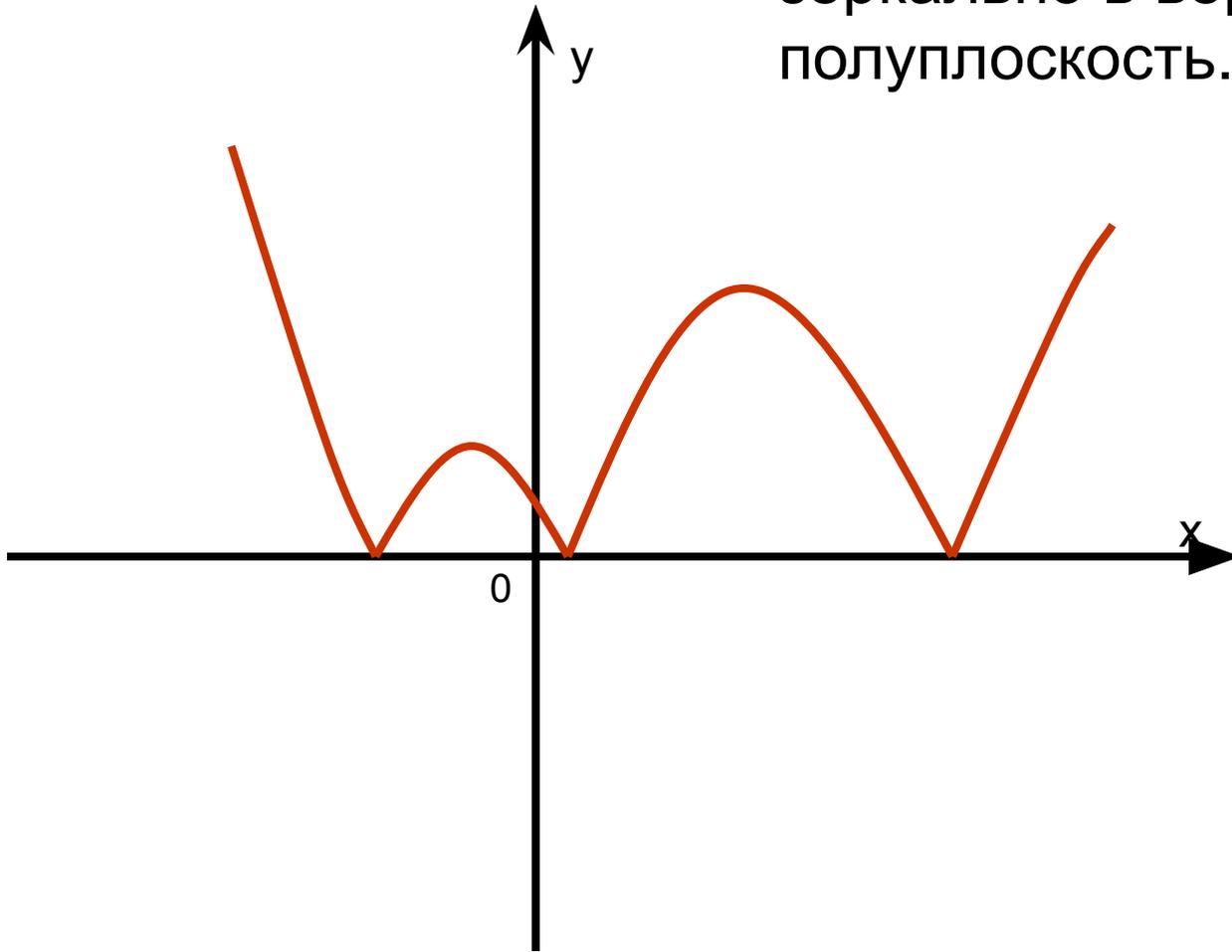
1) Построить график  $y=f(x)$ .



2) Оставить часть графика в верхней полуплоскости.



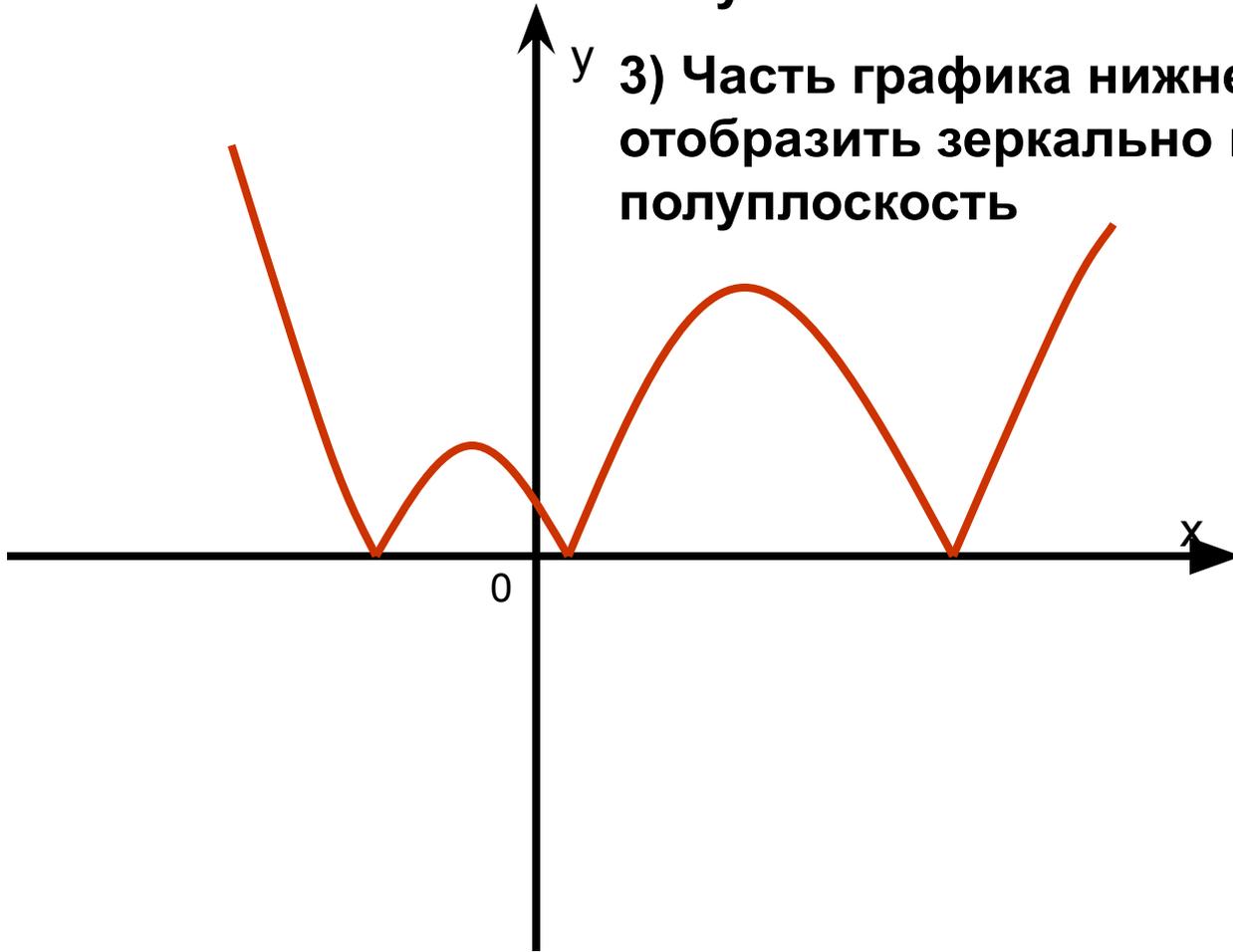
3) Часть графика нижней полуплоскости отобразить зеркально в верхнюю полуплоскость.



1) Построить график  $y = f(x)$

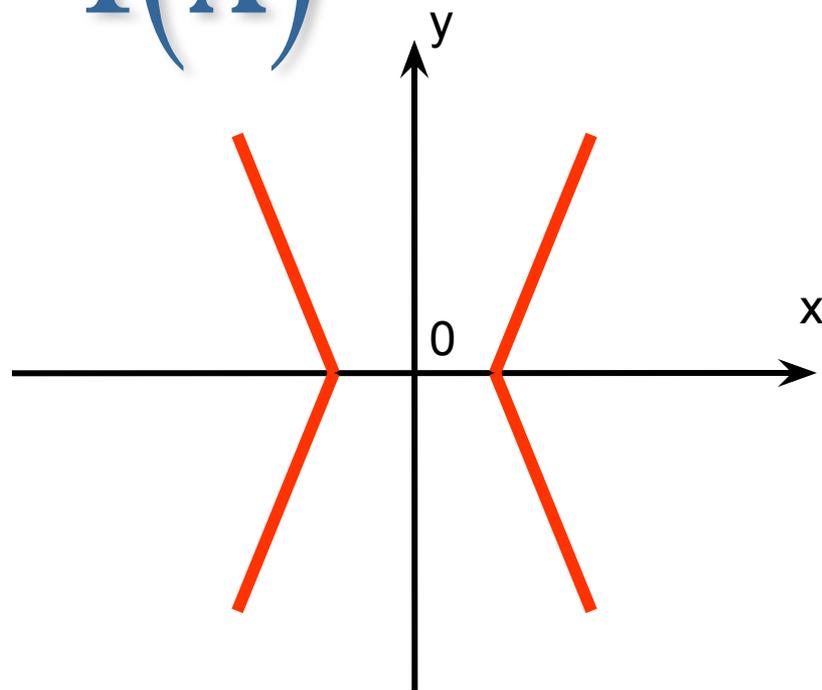
2) Оставить часть графика в верхней полуплоскости

3) Часть графика нижней полуплоскости отобразить зеркально в верхнюю полуплоскость

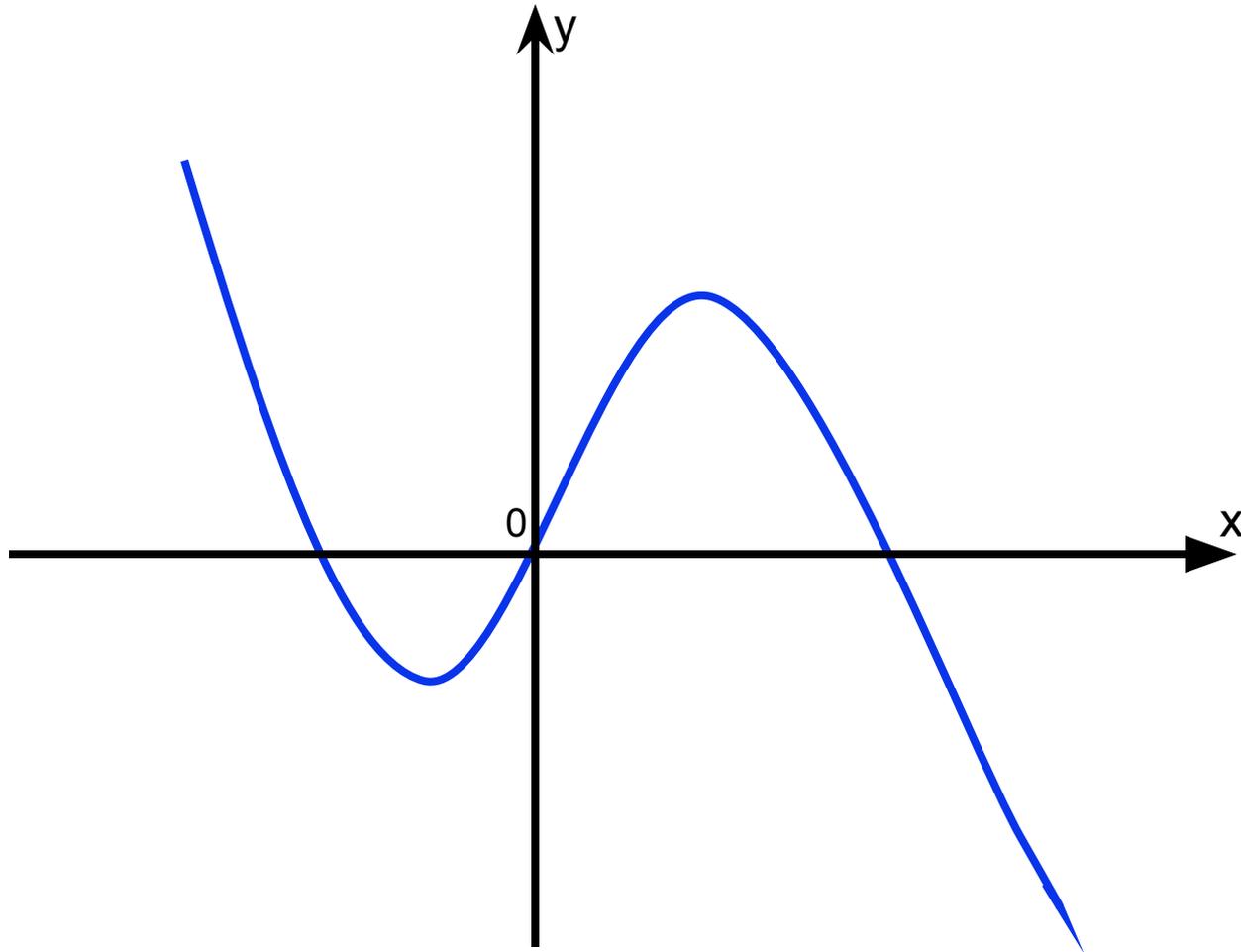


# Построение графиков

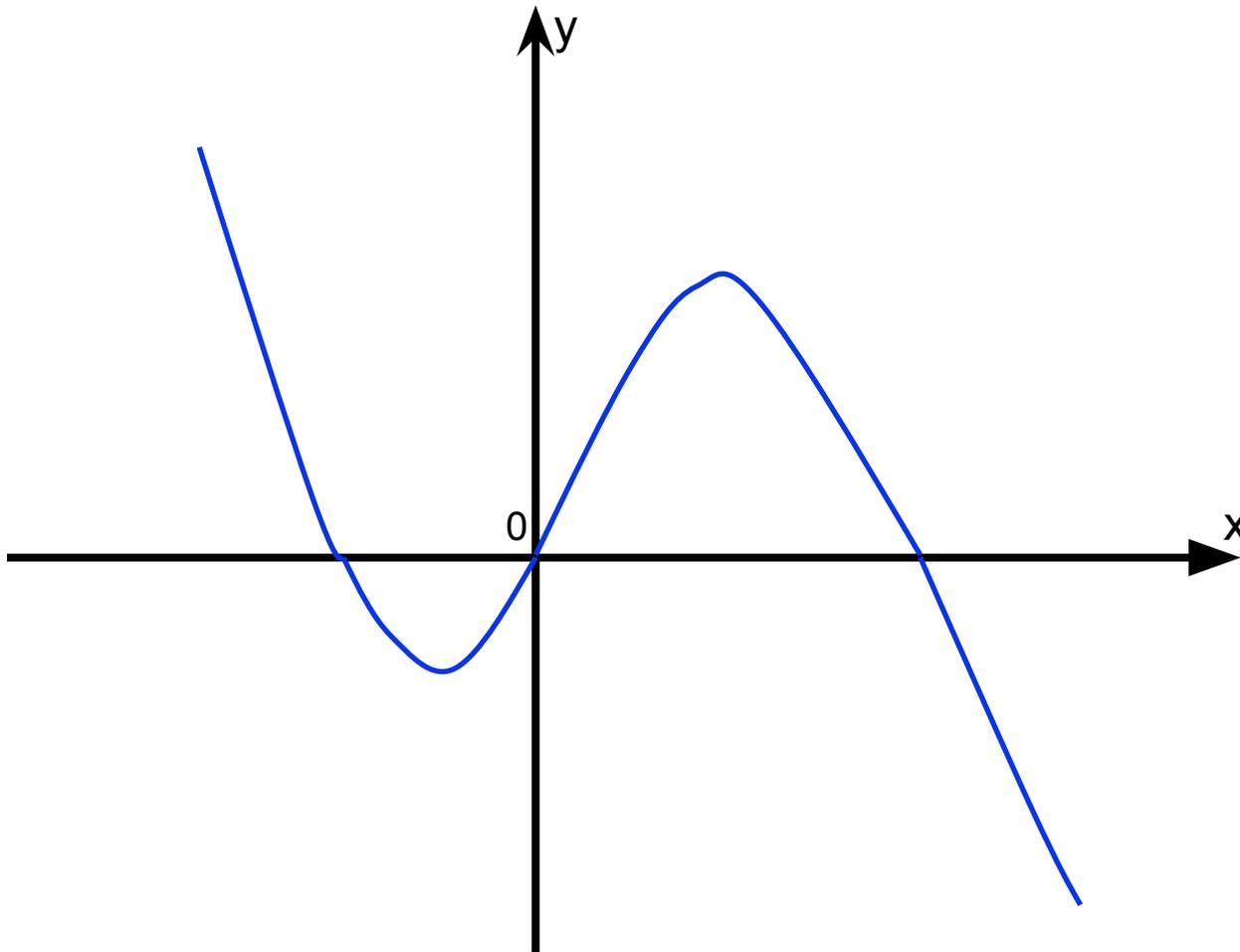
$$|y|=f(x)$$



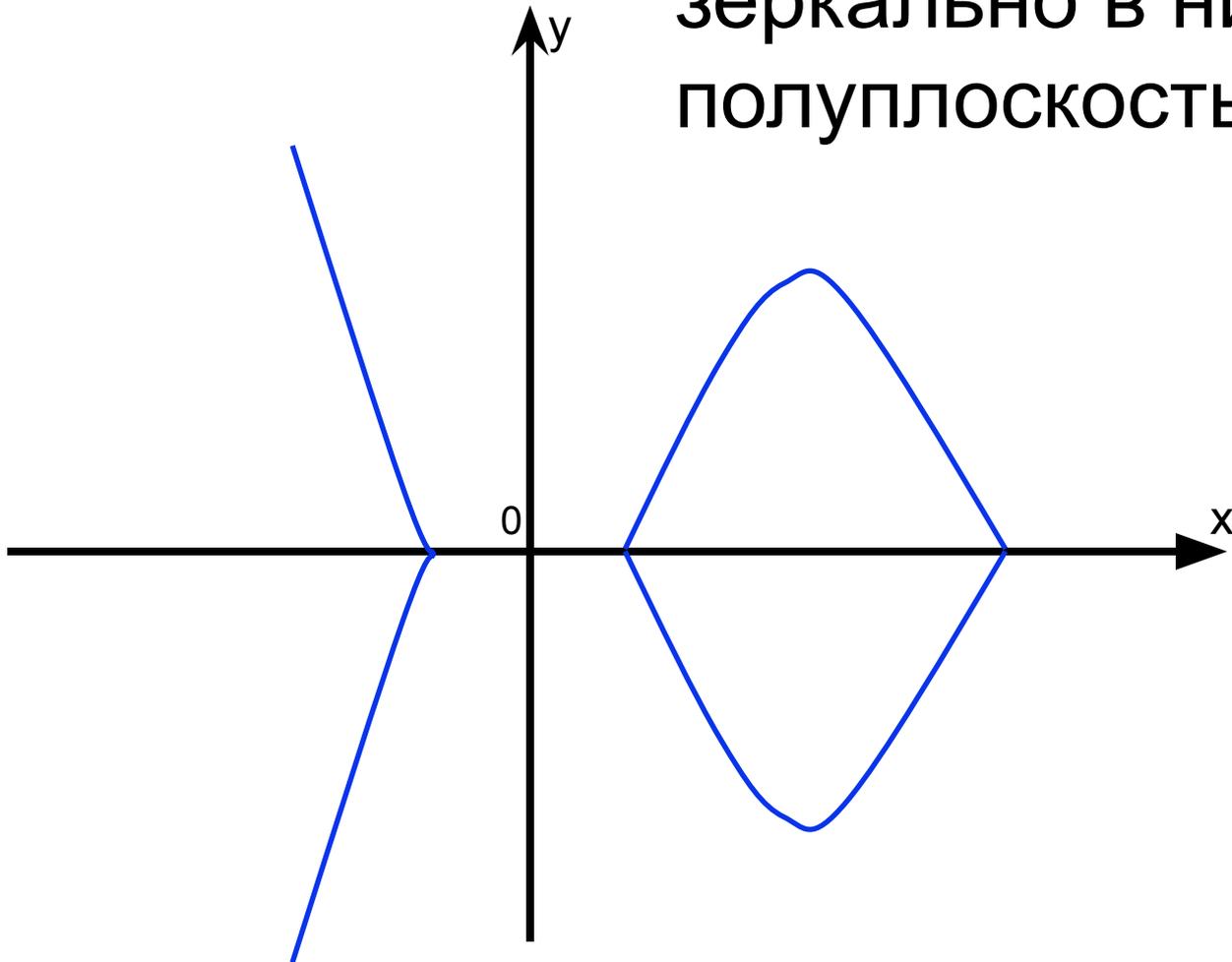
1. Построить график  $y=f(x)$



2. Оставить часть графика  
в верхней полуплоскости



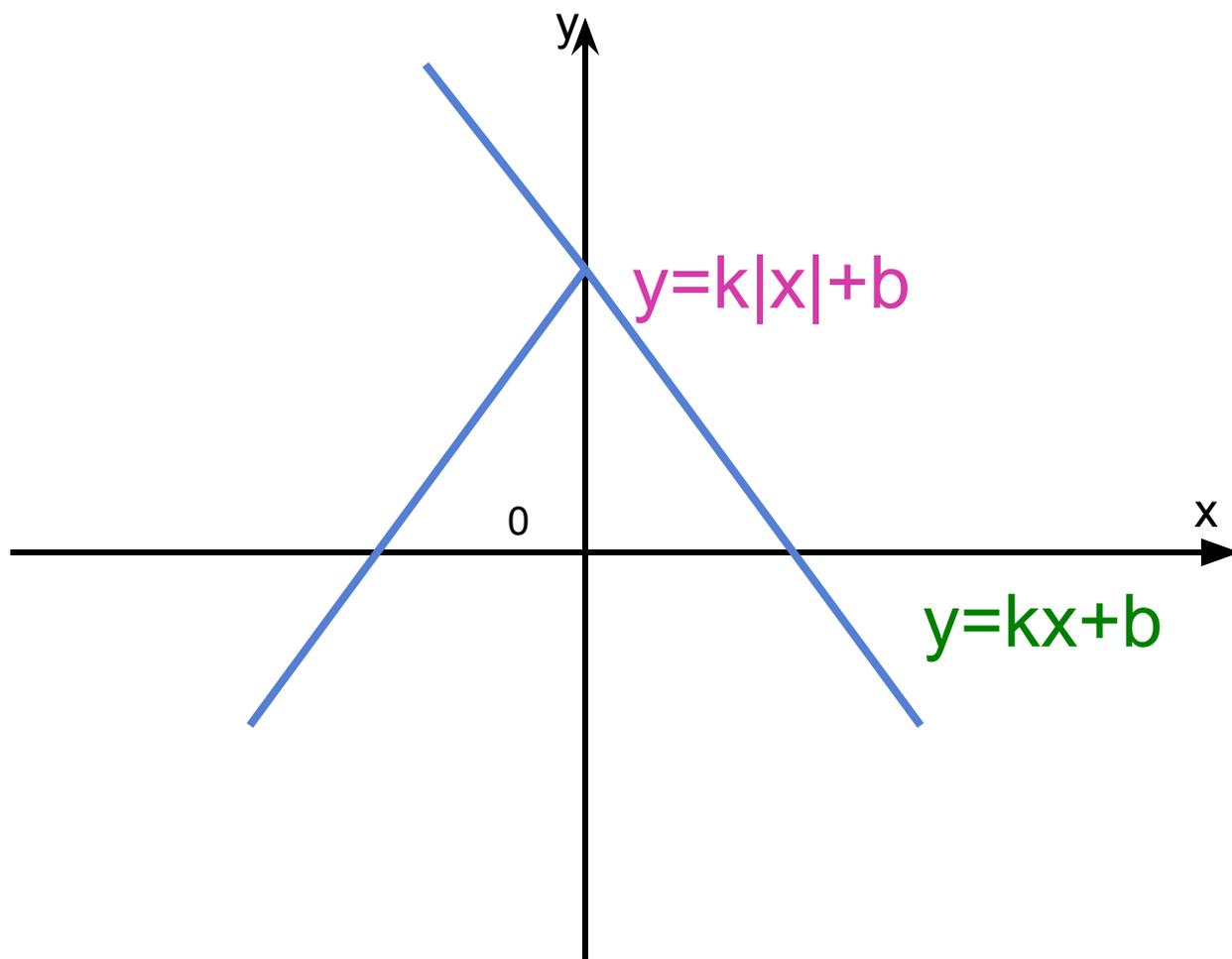
3. Часть графика верхней полуплоскости отобразить зеркально в нижнюю полуплоскость.



Построение графика  $y=kx+b$

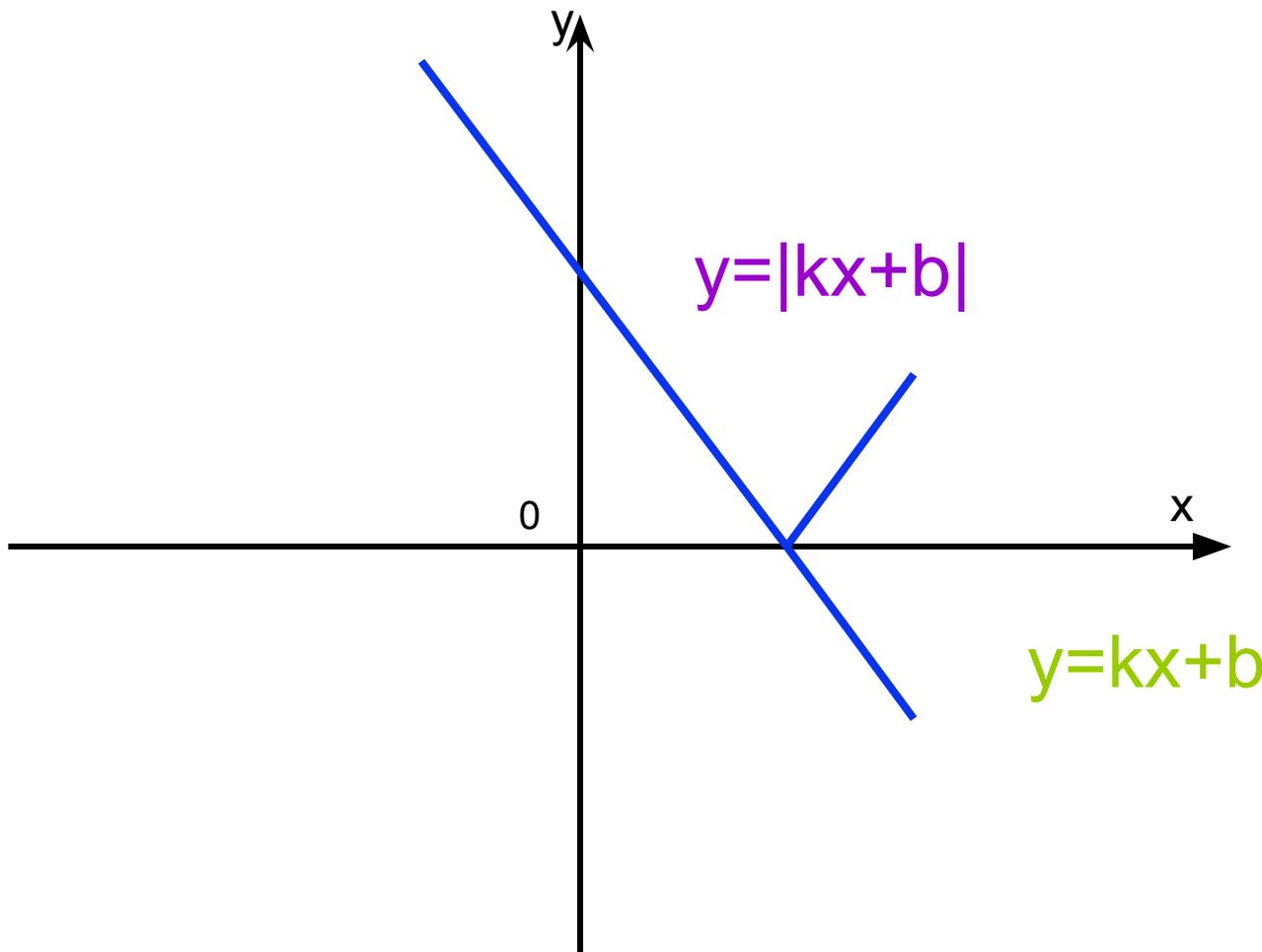
с использованием модуля

I. Графики  $y=kx+b$  и  $y=k|x|+b$



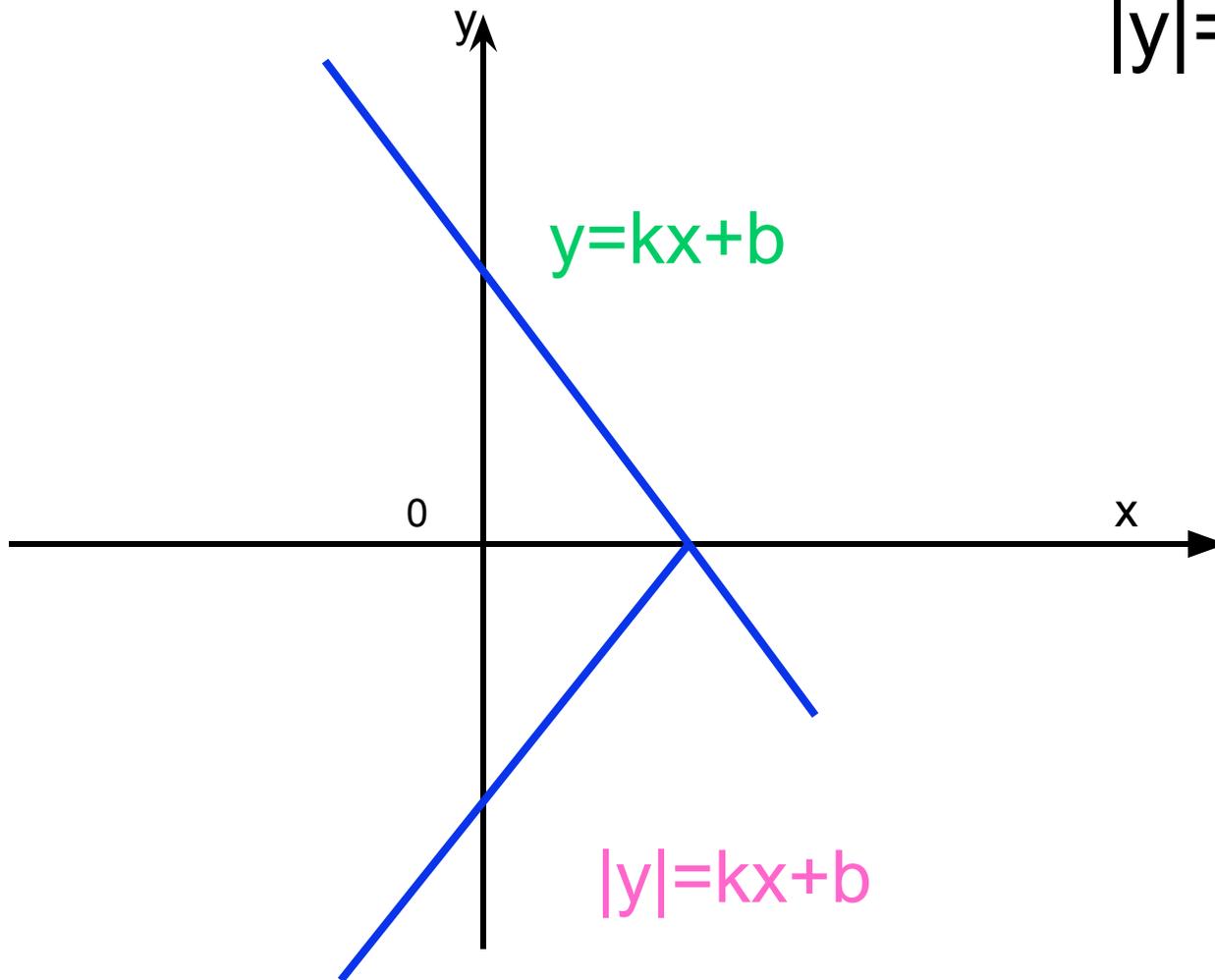
## II. Графики $y=kx+b$

$$y=|kx+b|$$



### III. Графики $y=kx+b$

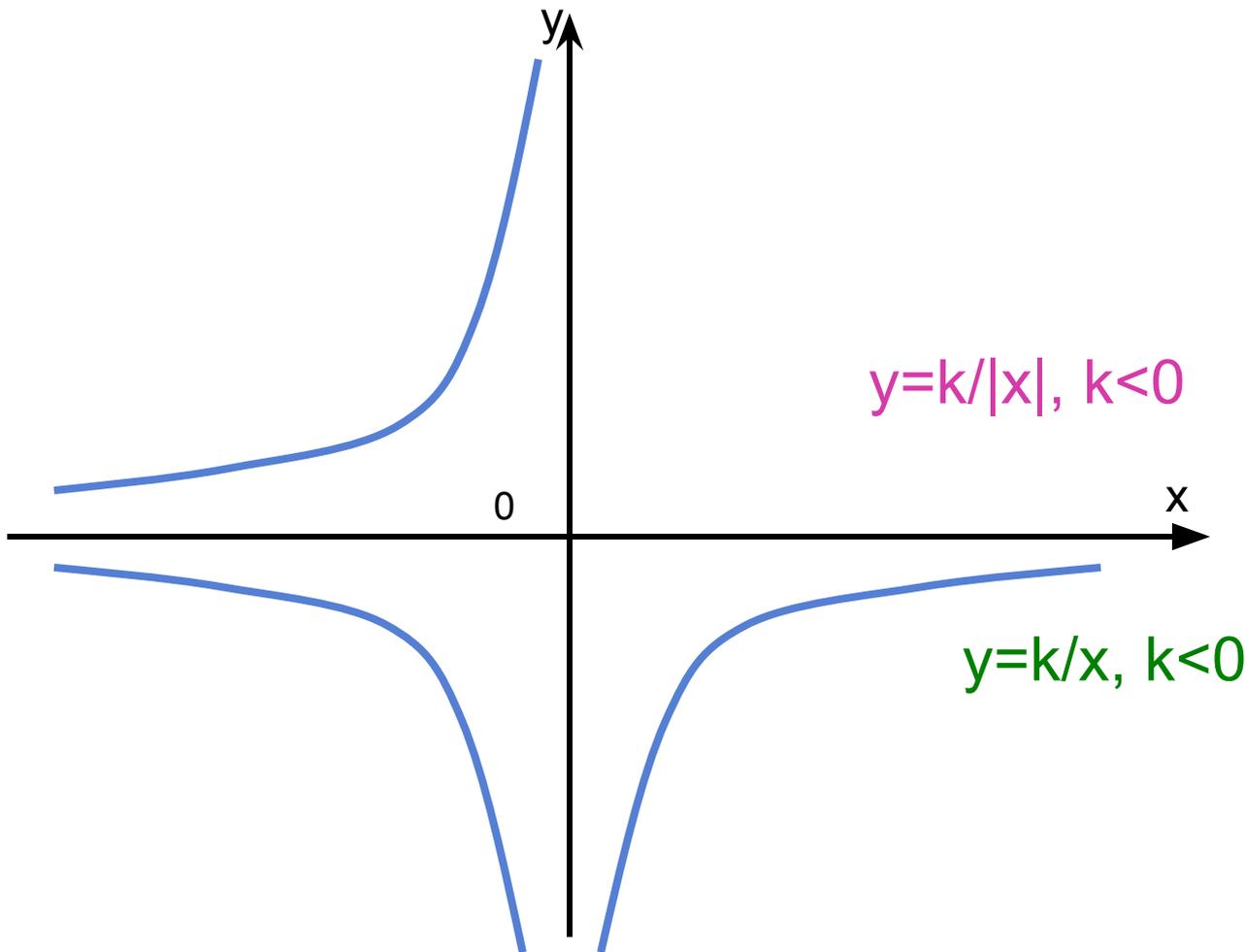
$$|y|=kx+b$$



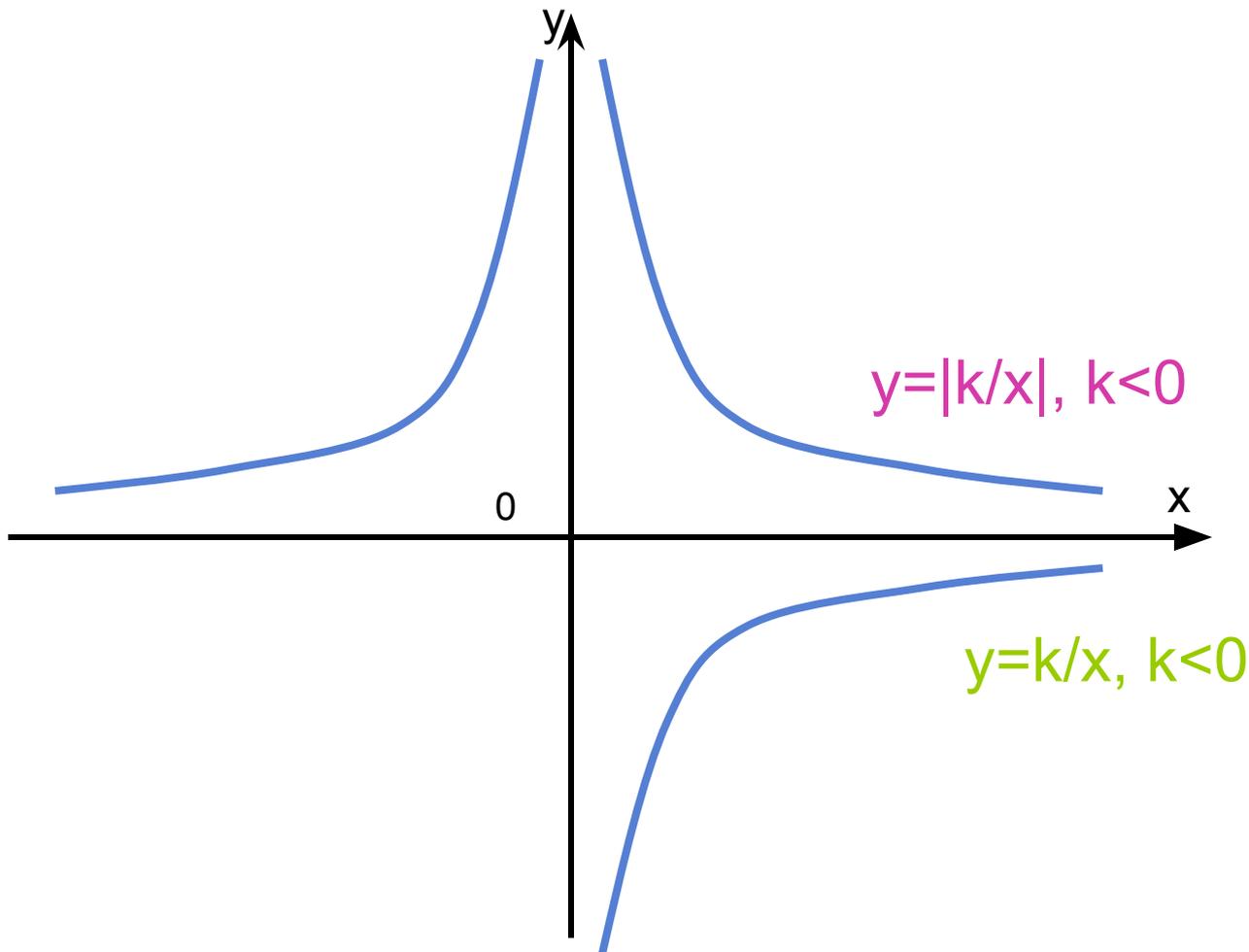
Построение графика  $y=k/x$ ,  $k<0$

с использованием модуля

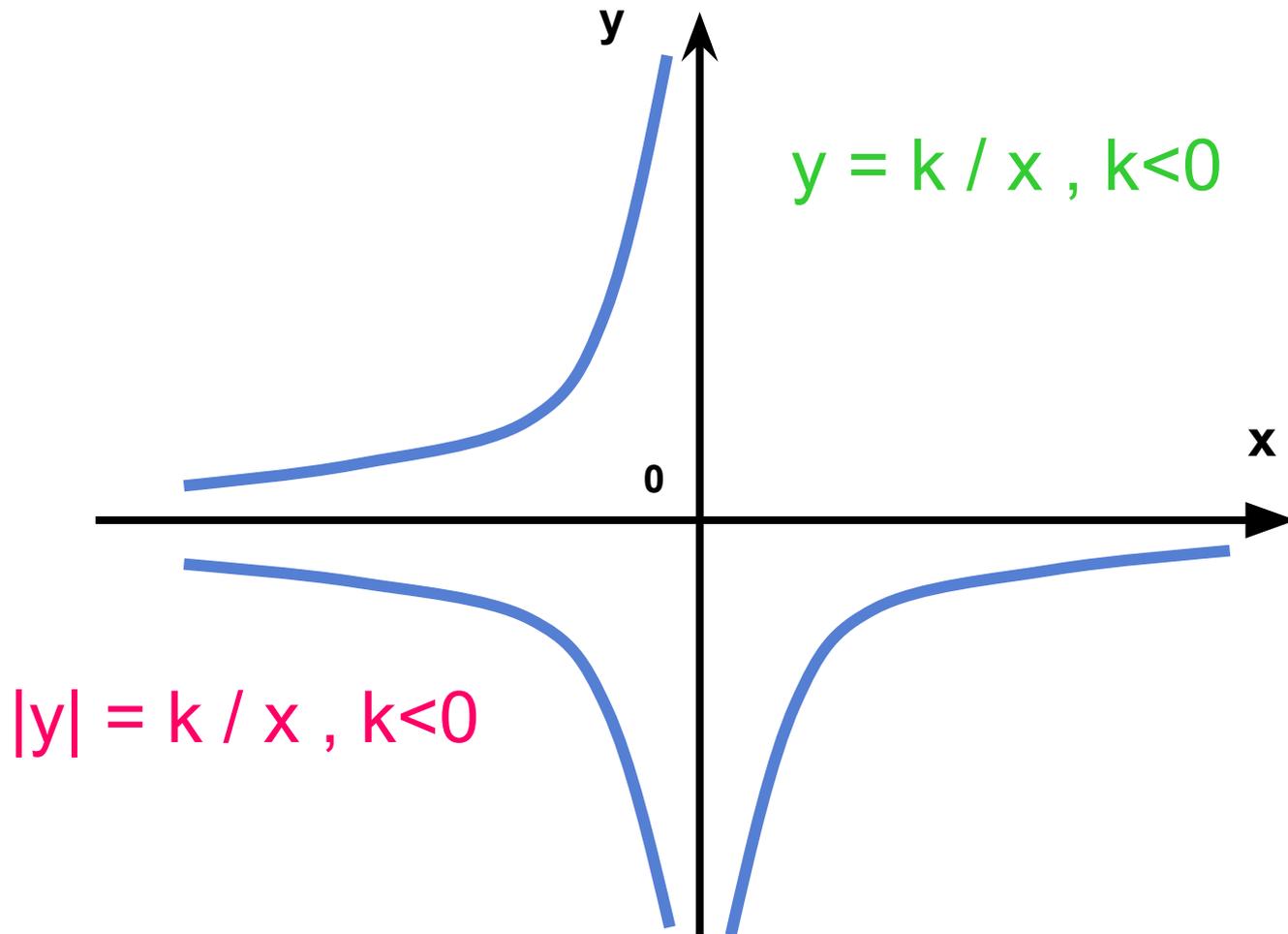
I. Графики  $y=k/x$ ,  $k<0$  и  $y=k/|x|$ ,  $k<0$



II Графики  $y=k/x$ ,  $k<0$  и  
 $y=|k/x|$ ,  $k<0$



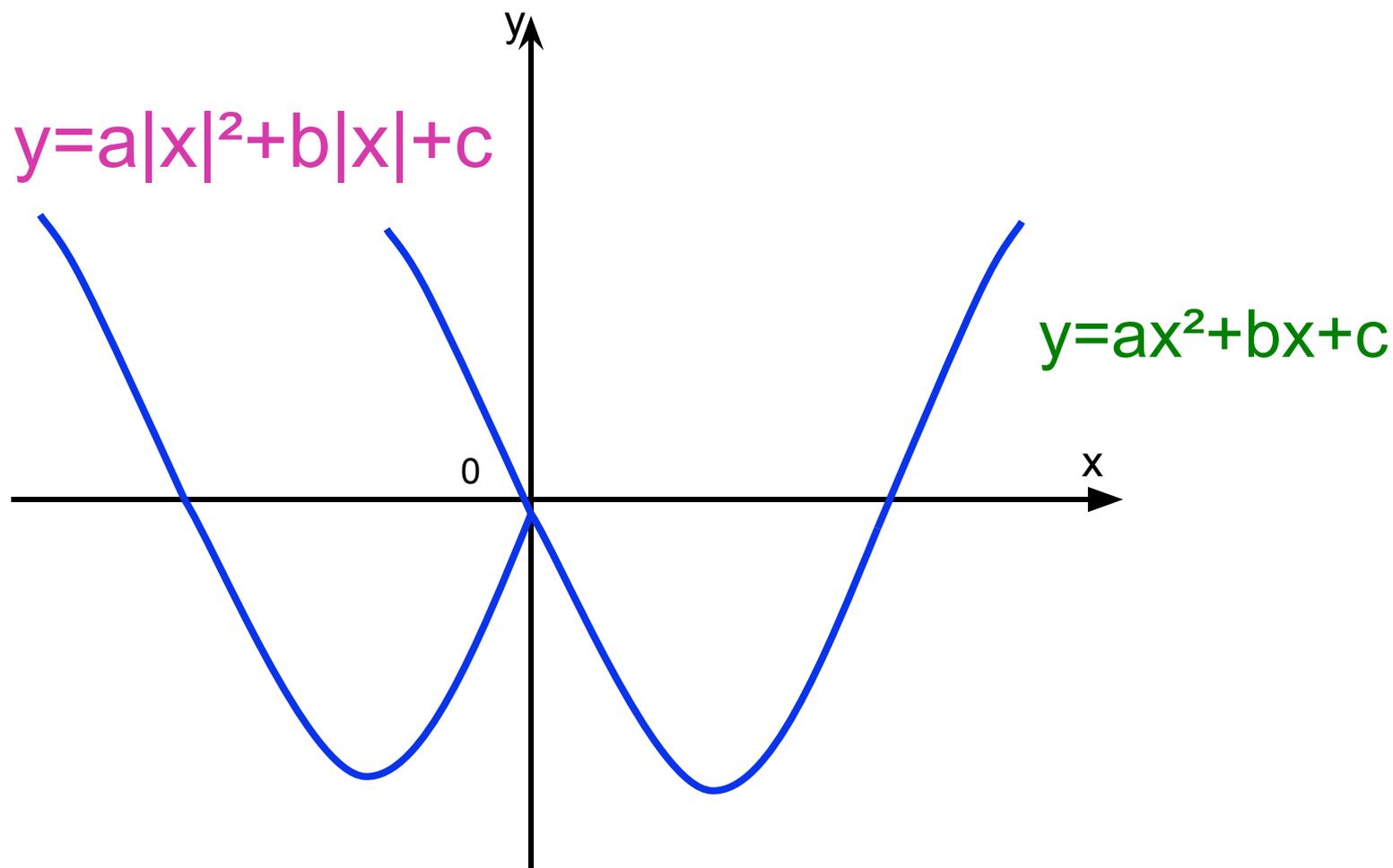
III. График  $y=k/x$ ,  $k<0$  и  
 $|y|=k/x$ ,  $k<0$



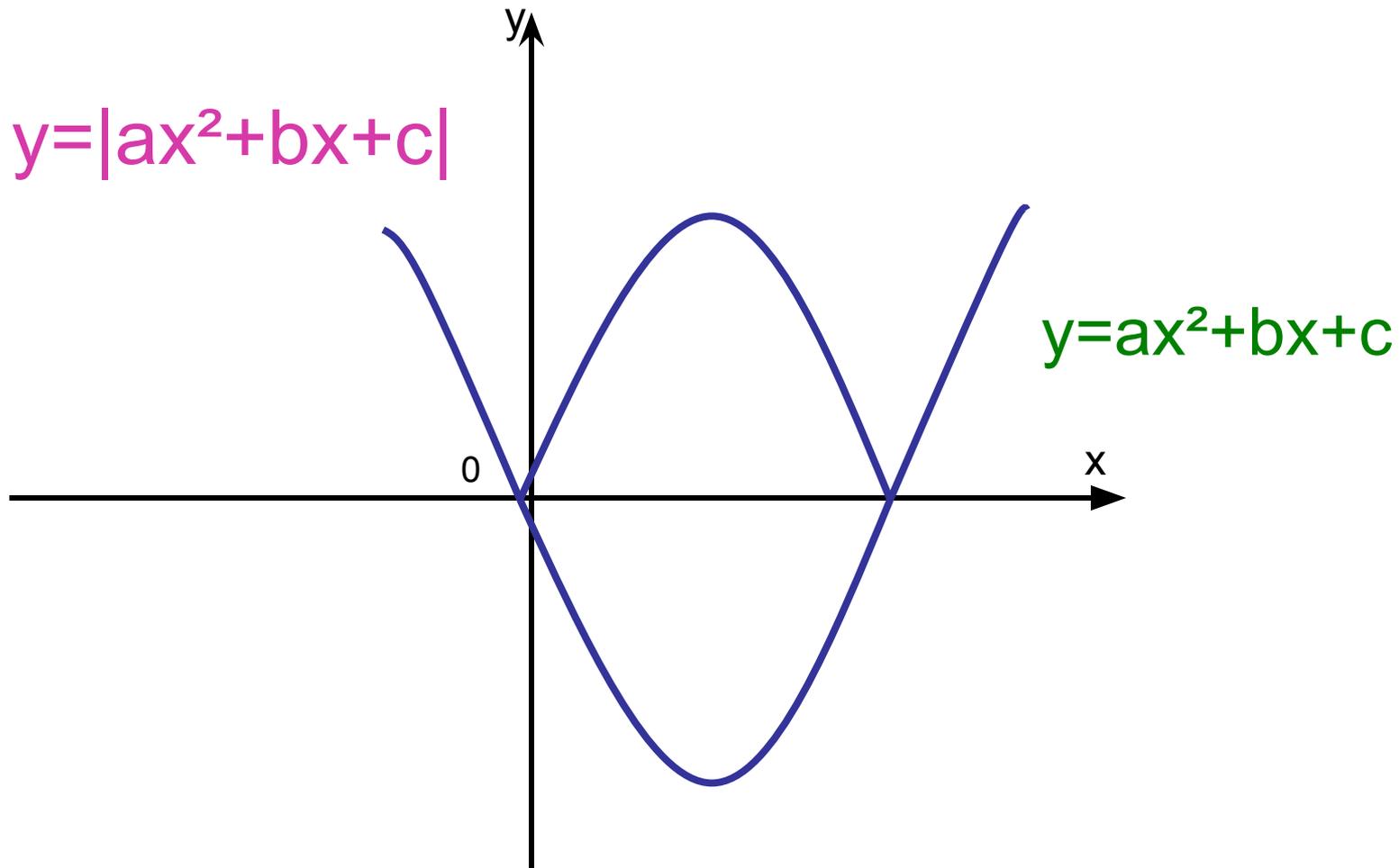
Построение графика  $y=ax^2+bx+c$

с использованием модуля

I. График  $y=ax^2+bx+c$  и  
 $y=a|x|^2+b|x|+c$

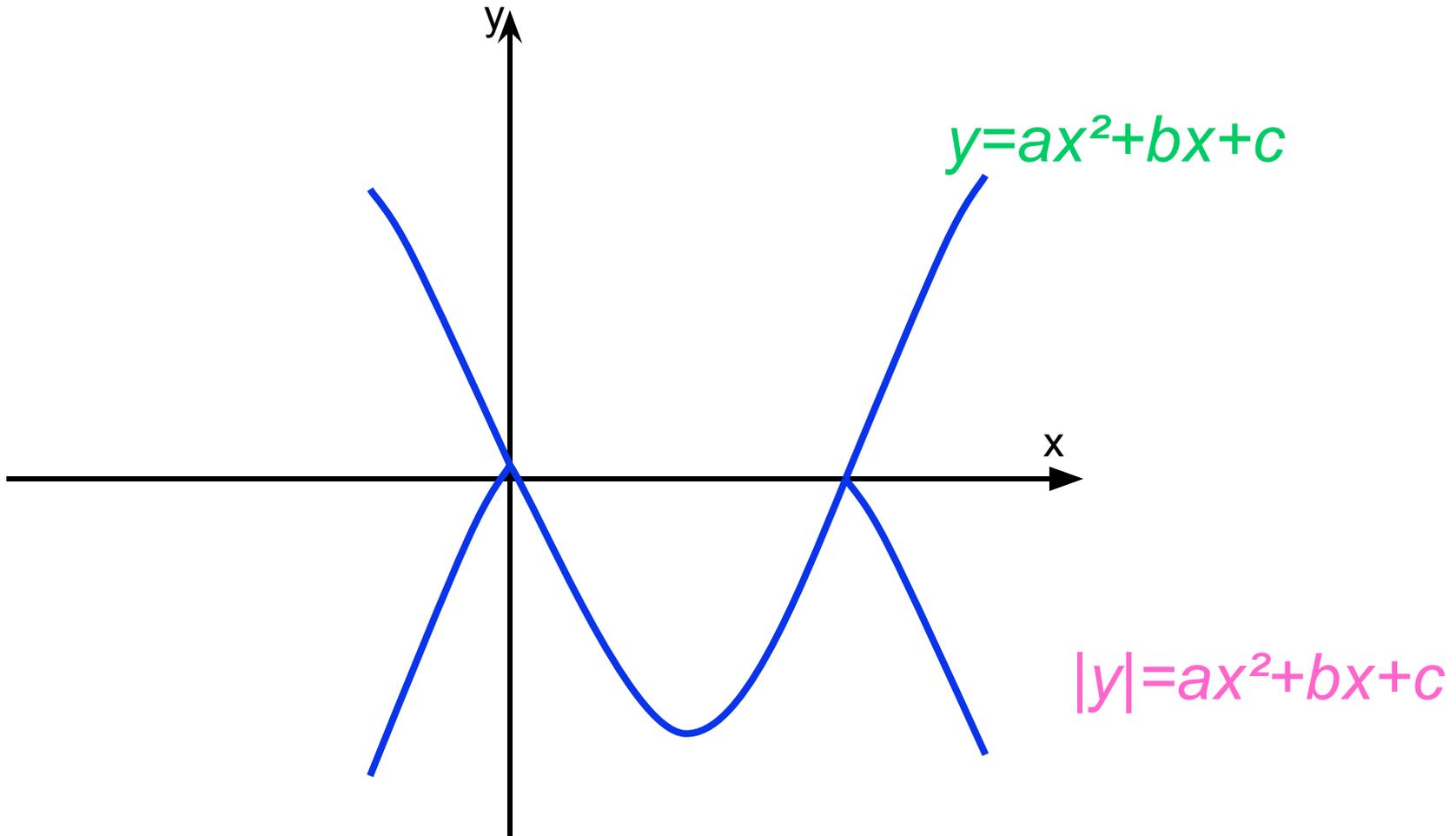


II. График  $y=ax^2+bx+c$  и  
 $y=|ax^2+bx+c|$



### III. Графики $y=ax^2+bx+c$

$$|y|=ax^2+bx+c$$

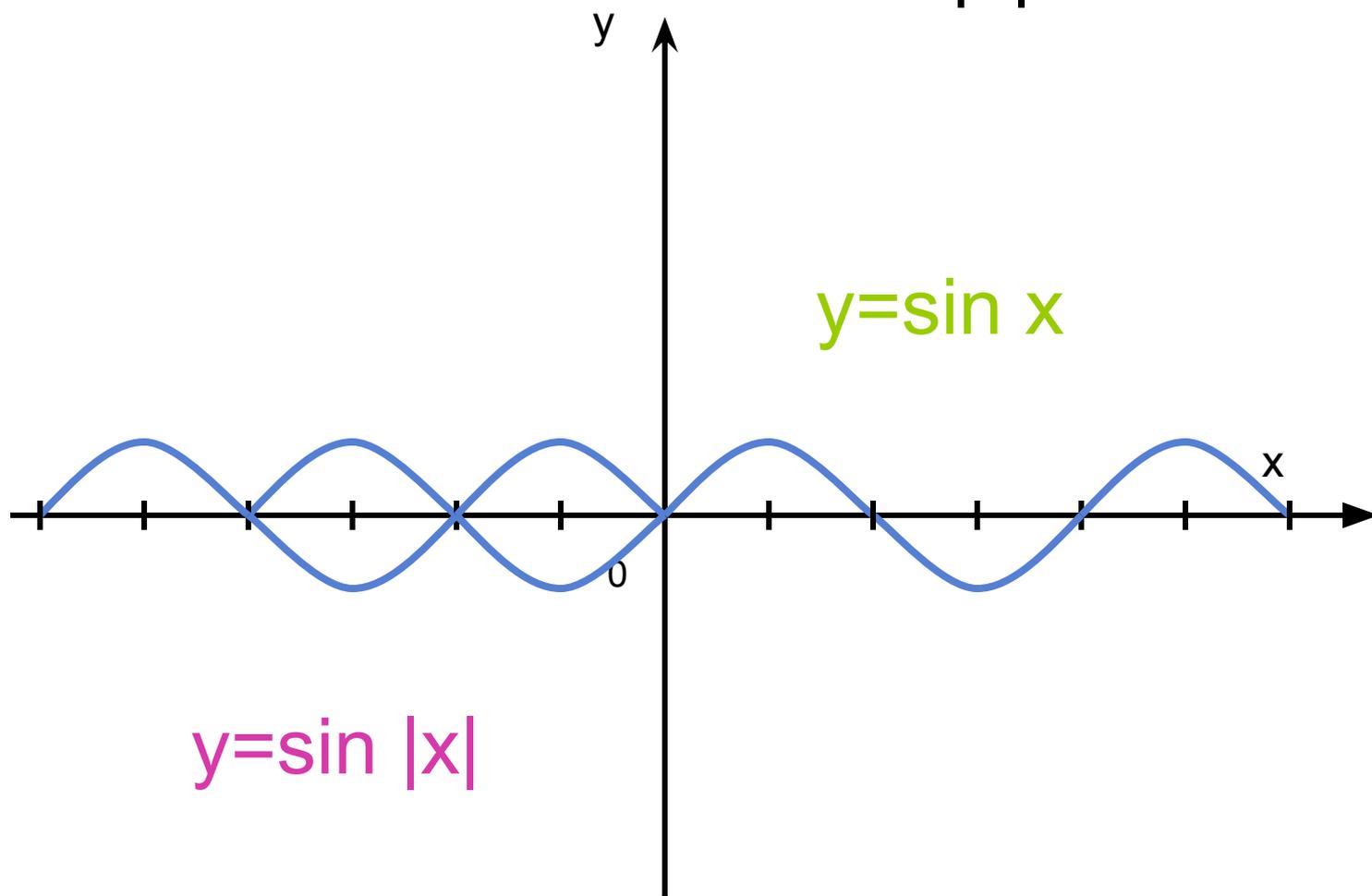


# Построение графика

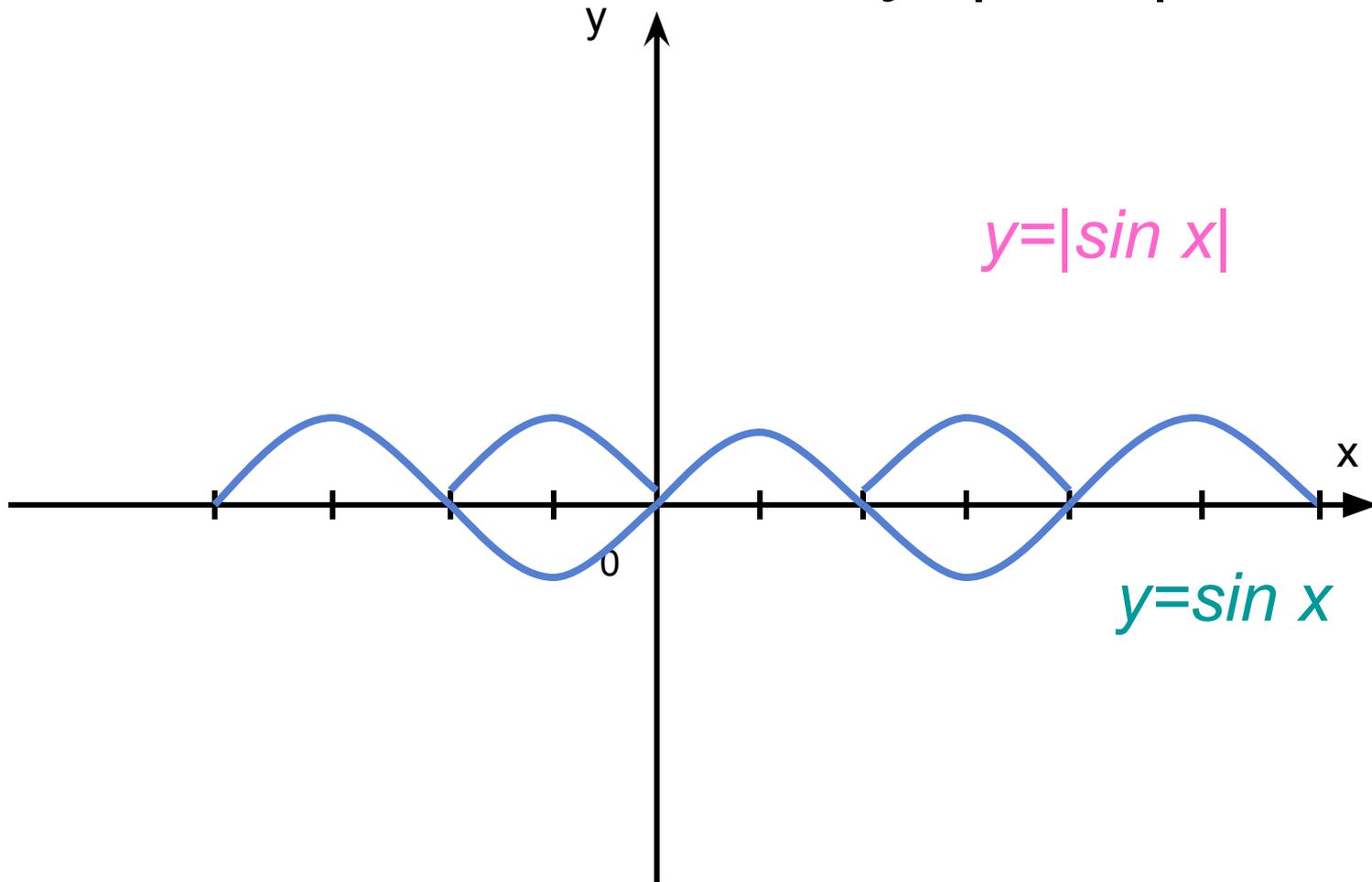
$$y = \sin x$$

## с использованием модуля

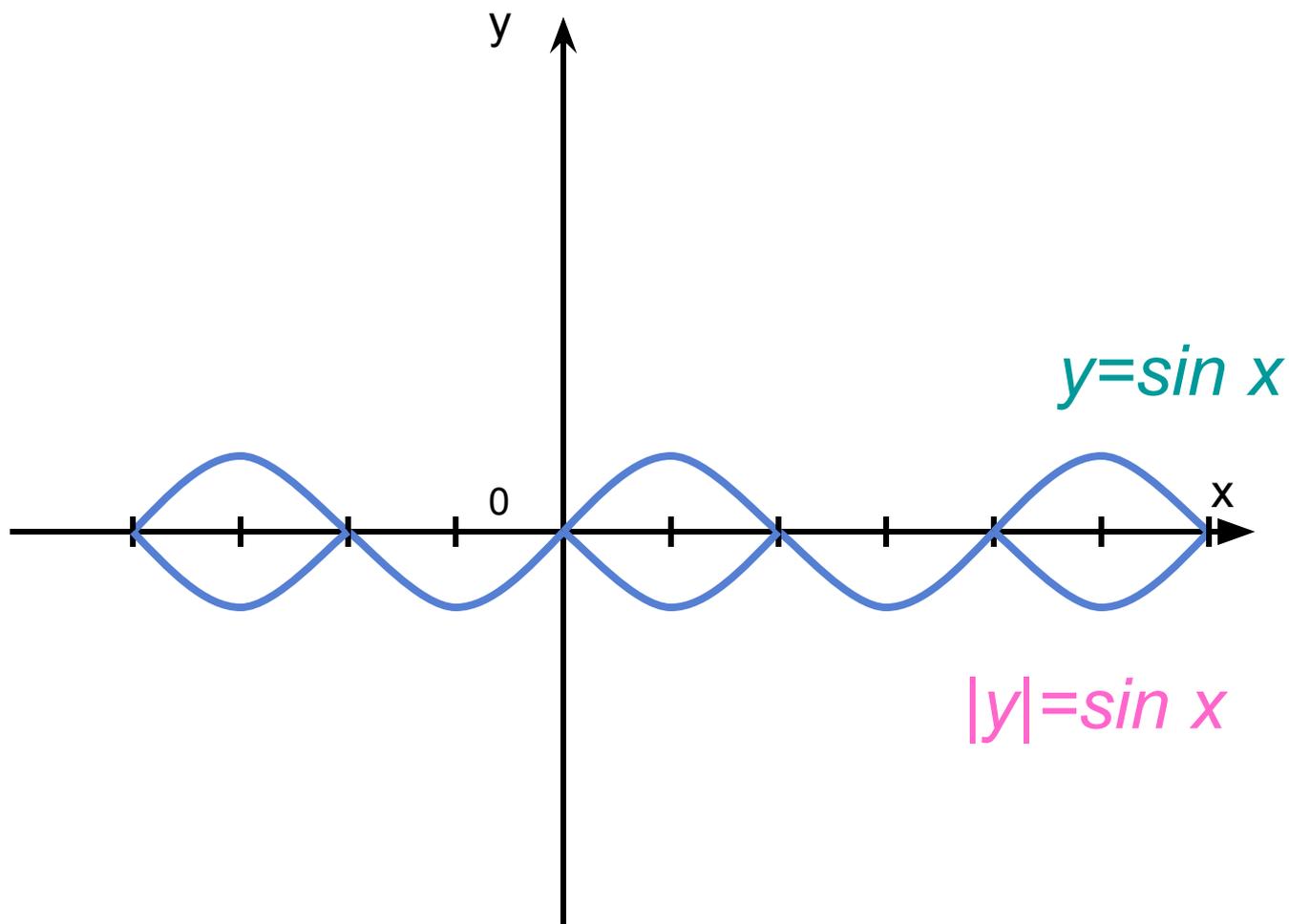
IV. Γραφικ  $y=\sin x$  u  
 $\sin |x|$



II. Γραφικ  $y=\sin x$  u  
 $y=|\sin x|$



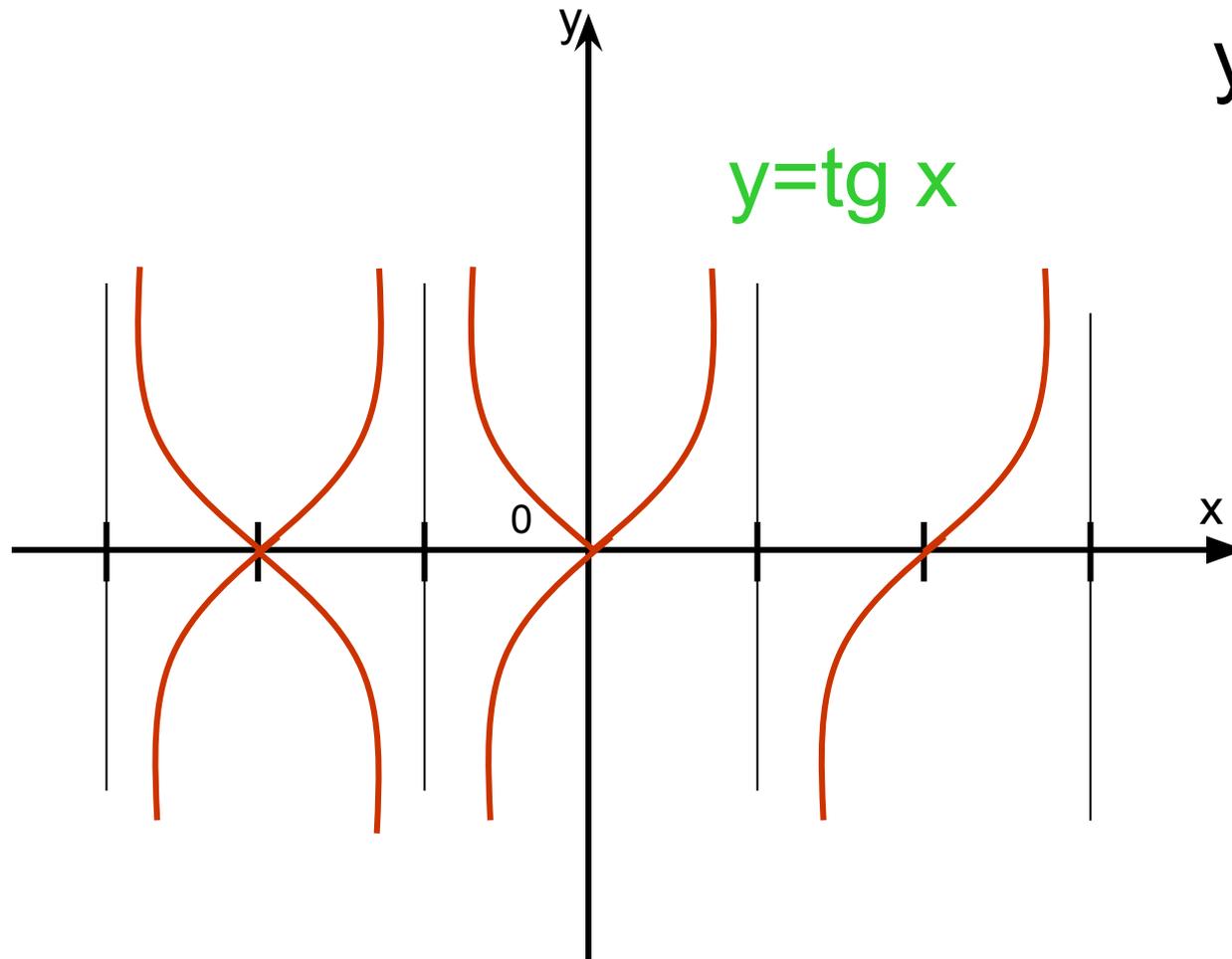
III. *График  $y=\sin x$  и  $|y|=\sin x$*



# Построение графика $y = \operatorname{tg} x$ с использованием модуля

# I. Графики $y = \operatorname{tg} x$

$$y = \operatorname{tg} |x|$$

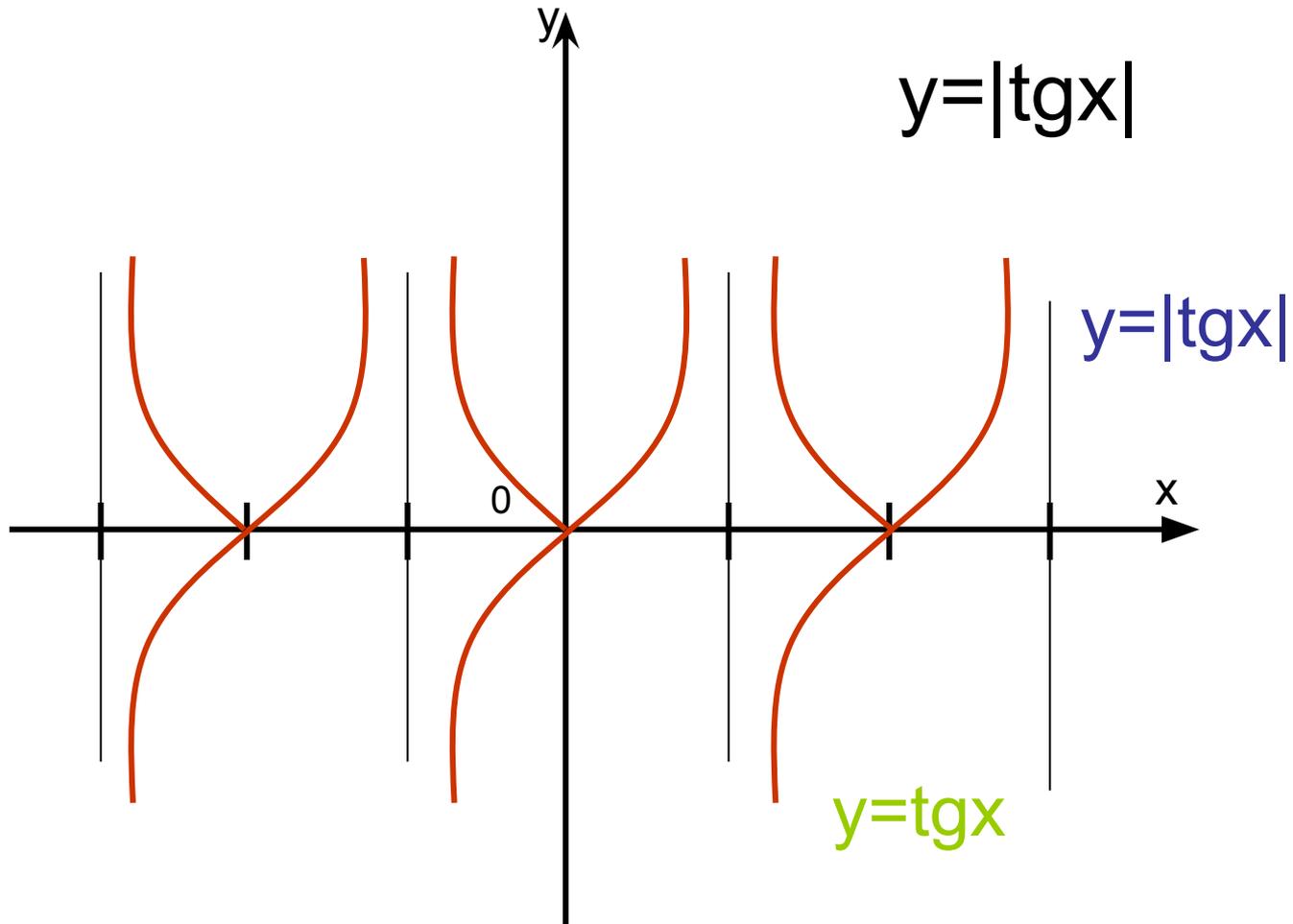


$$y = \operatorname{tg} x$$

$$y = \operatorname{tg} |x|$$

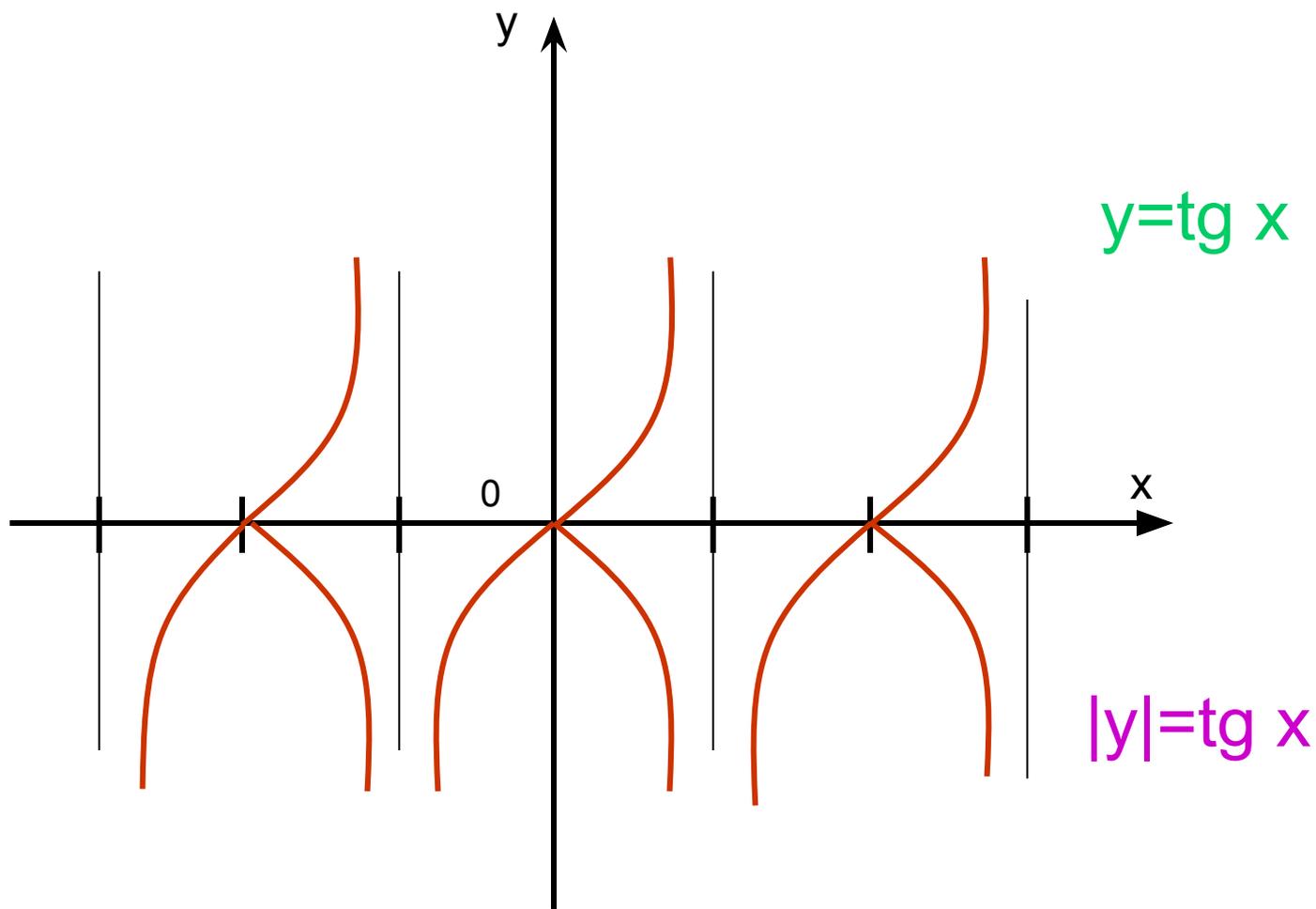
## II. График $y=\operatorname{tg}x$

$$y=|\operatorname{tg}x|$$



# III. Графики $y = \operatorname{tg} x$

$$|y| = \operatorname{tg} x$$

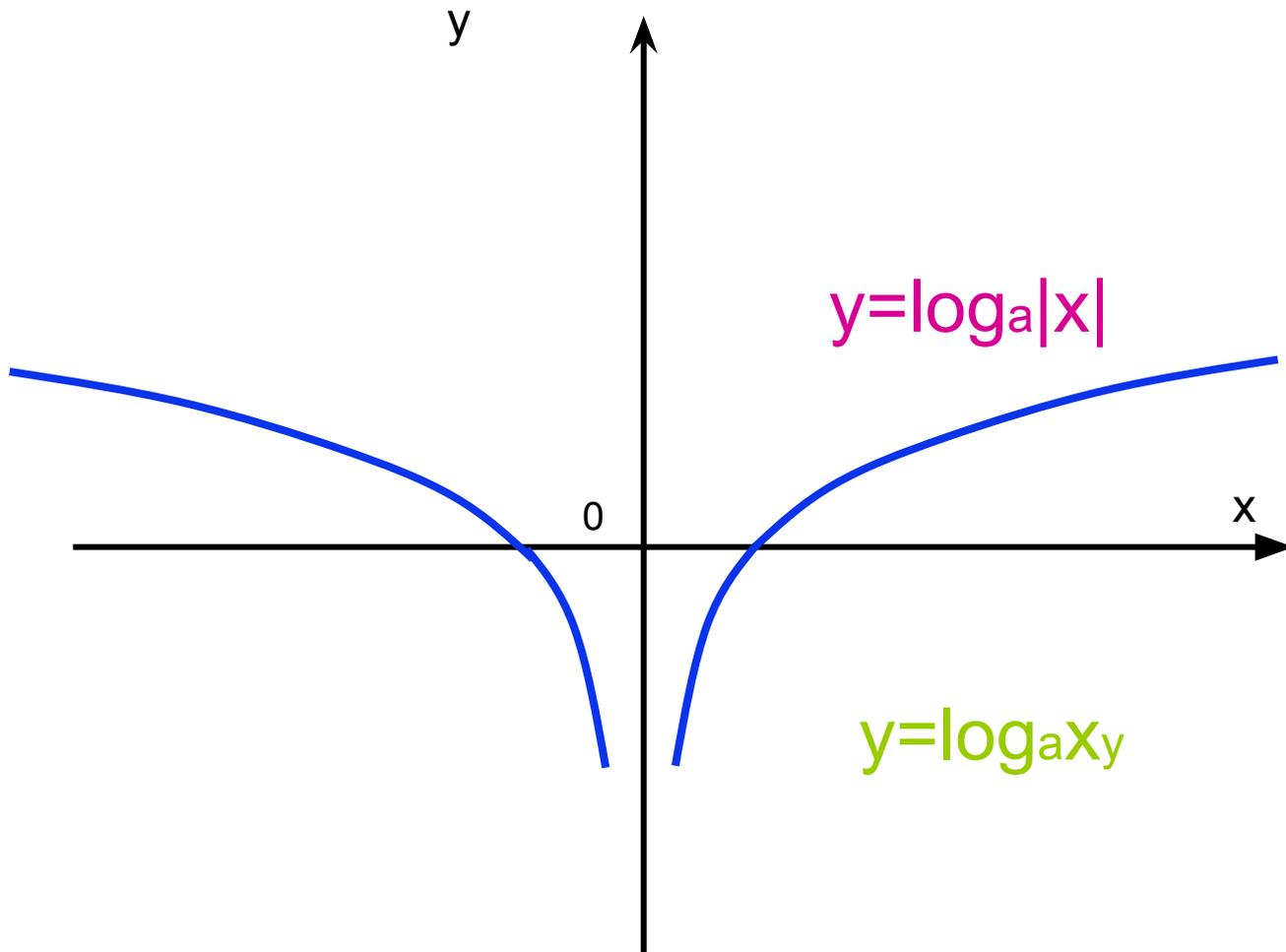


Построение графика  $y = \log_a x$

с использованием модуля

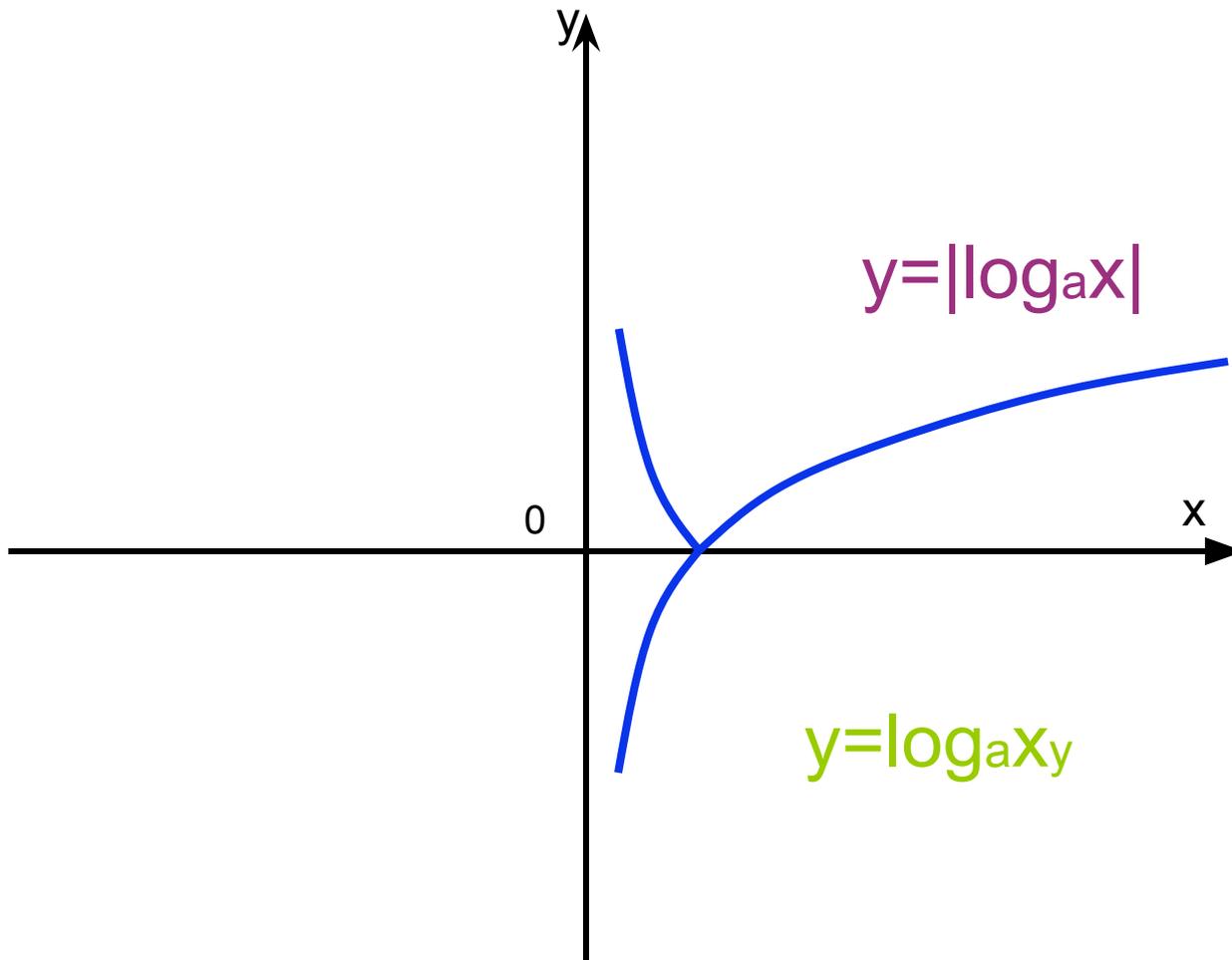
## II. Графики $y=\log_a x$

$$y=\log_a |x|y$$



## II. Графики $y=\log_a x$

$$y=|\log_a x|$$



### III. Графики $y=\log_a x$

$$|y|=\log_a x$$

