

Урок алгебры в 10 классе

ЧИСЛОВАЯ ФУНКЦИЯ

Составила учитель математики
лицея с. Долгоруково Алексеева
Марианна Павловна

Понятие функции

Если каждому значению x из некоторого множества чисел поставлено в соответствие число y , то говорят, что на этом множестве задана **функция $y(x)$** .

При этом x называют **независимой переменной** или **аргументом**,
а y – **зависимой переменной** или **функцией**.

$$y = f(x)$$

Область определения и множество значений функции

Областью определения функции называют множество всех значений, которые может принимать ее аргумент.

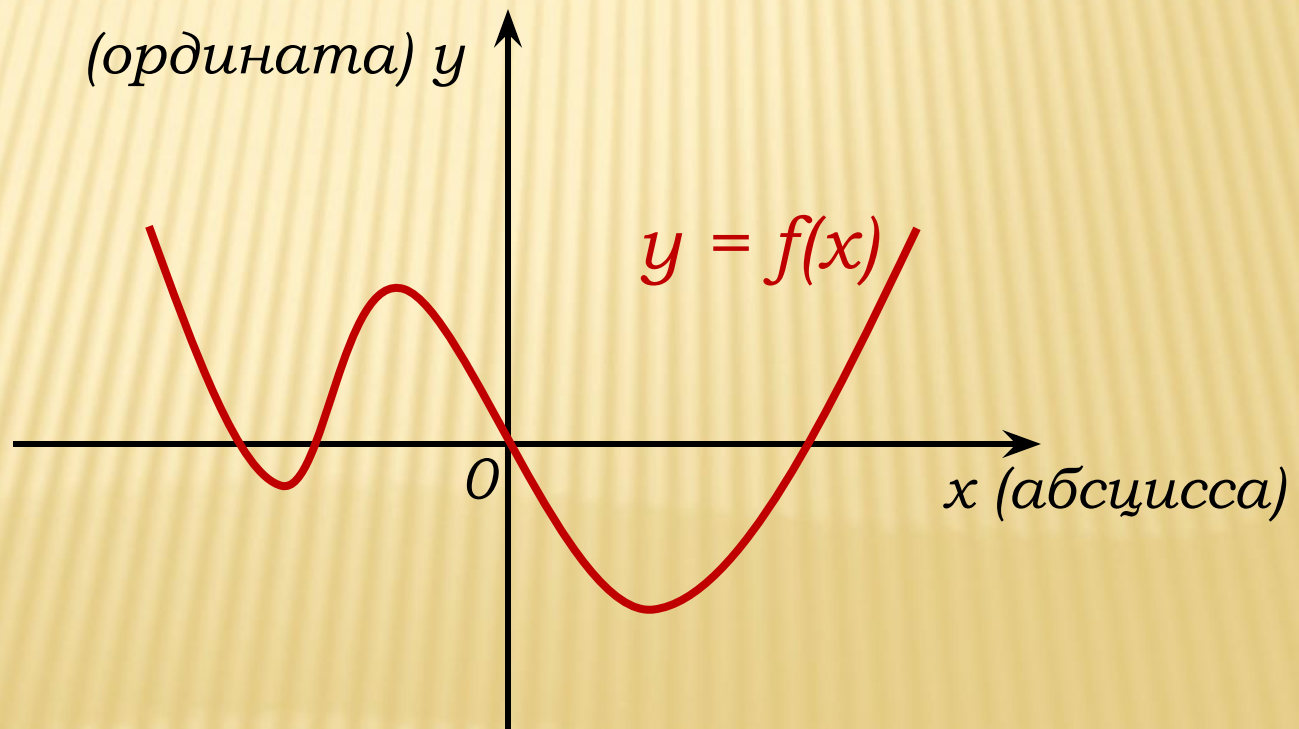
Обозначается **$D(y)$**

Множество значений (или область значений) функции – это множество всех значений переменной y .

Обозначается **$E(y)$**

График функции

Графиком функции называется множество всех точек координатной плоскости $(x; y(x))$, абсциссы которых равны значениям независимой переменной из области определения этой функции, а ординаты – соответствующим значениям функции.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ФУНКЦИИ И СПОСОБЫ ЕЕ ЗАДАНИЯ

Функция задана формулой $f(x) = \frac{3+8x}{2x-2}$. Определите, какие точки принадлежат графику данной функции

а) $A(0; 1,5)$;

б) $B\left(\frac{1}{2}; -7\right)$;

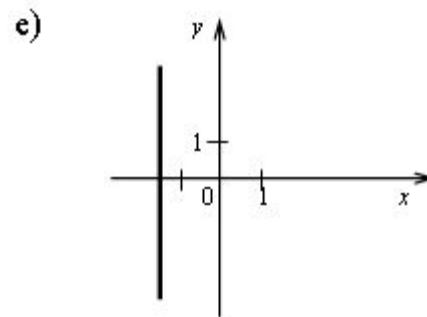
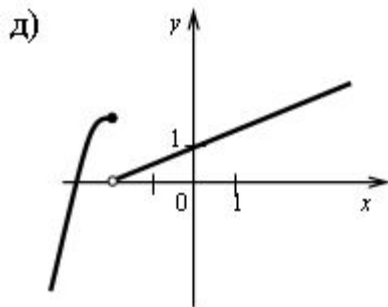
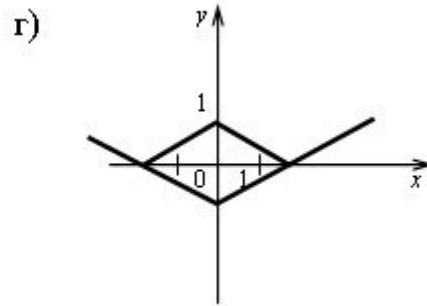
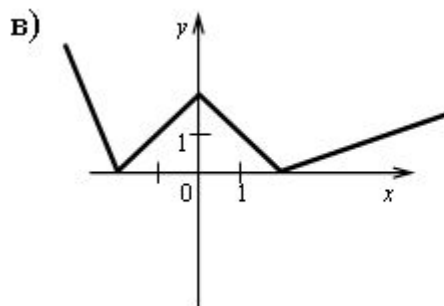
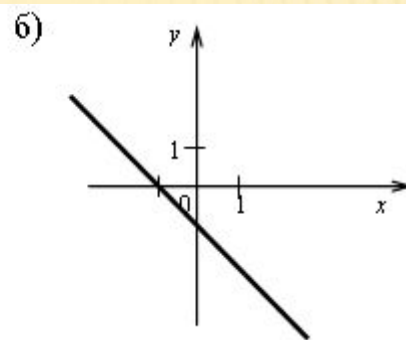
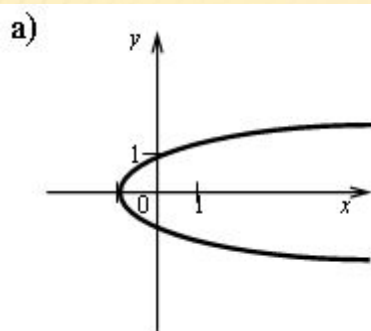
в) $C(1; 0)$;

г) $D\left(\frac{1}{4}; -3\frac{1}{3}\right)$;

д) $E(-4; -2,9)$;

е) $F\left(-\frac{2}{5}; \frac{1}{14}\right)$.

2. Какие из графиков, изображенных на рисунках, являются графиками функций?

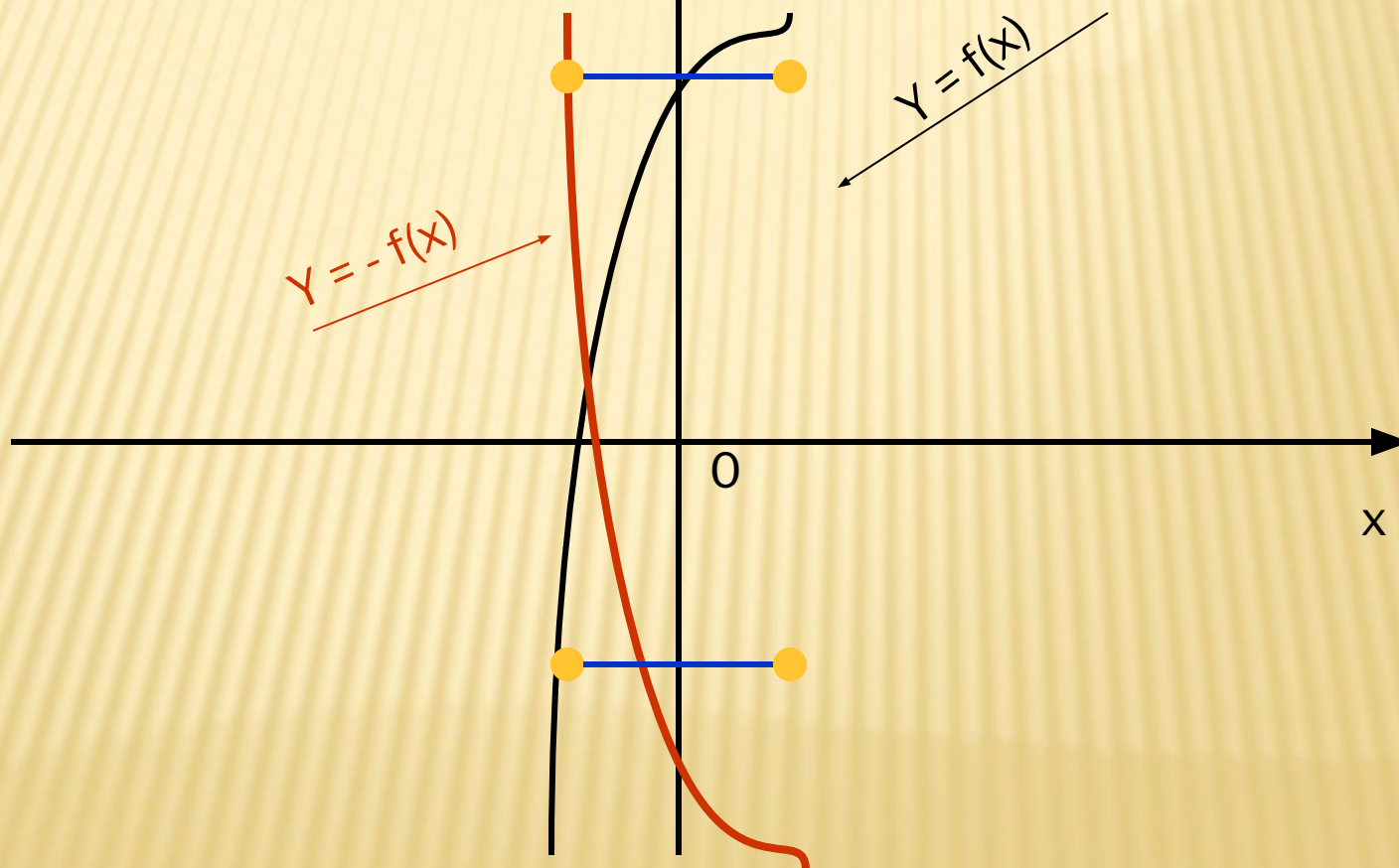


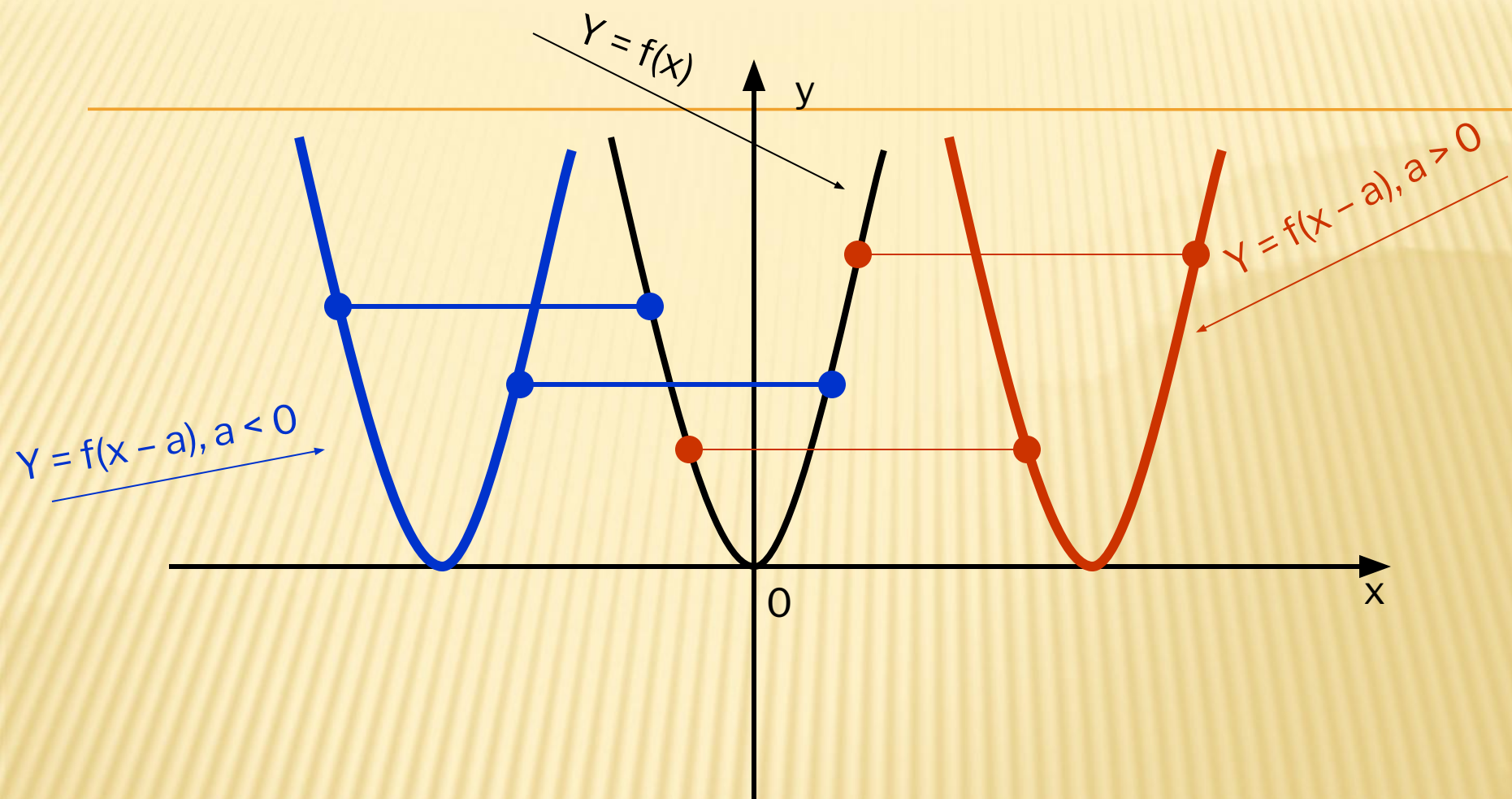
Название функции	Формула	График функции	ООФ, ОЗФ

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ

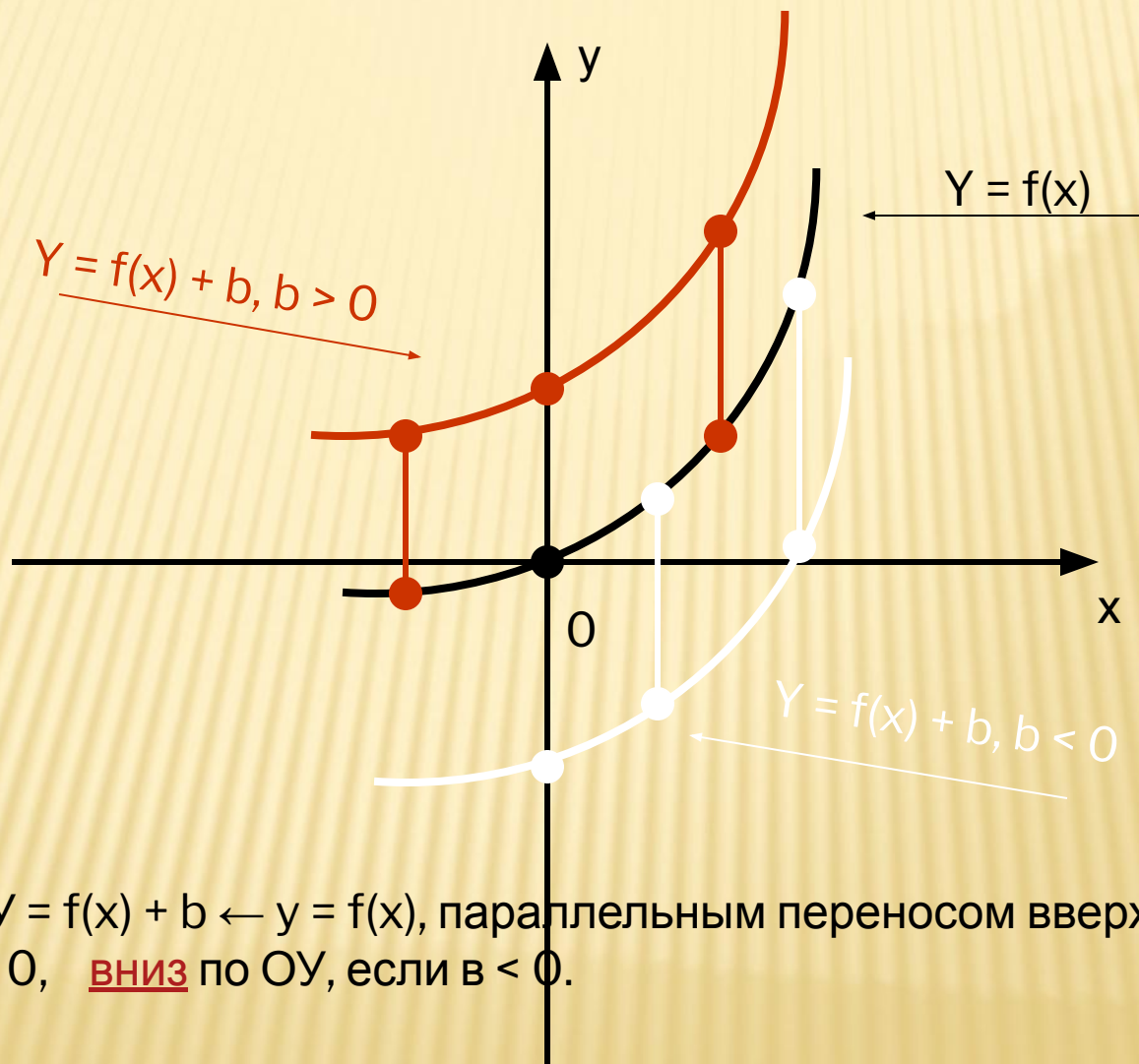
1. $y = -f(x) \leftarrow y = f(x)$, отображением относительно оси Ox .
2. $y = f(-x) \leftarrow y = f(x)$, отображением от оси Oy .
3. $y = -f(-x) \leftarrow y = f(x)$, отображением относительно начала координат.





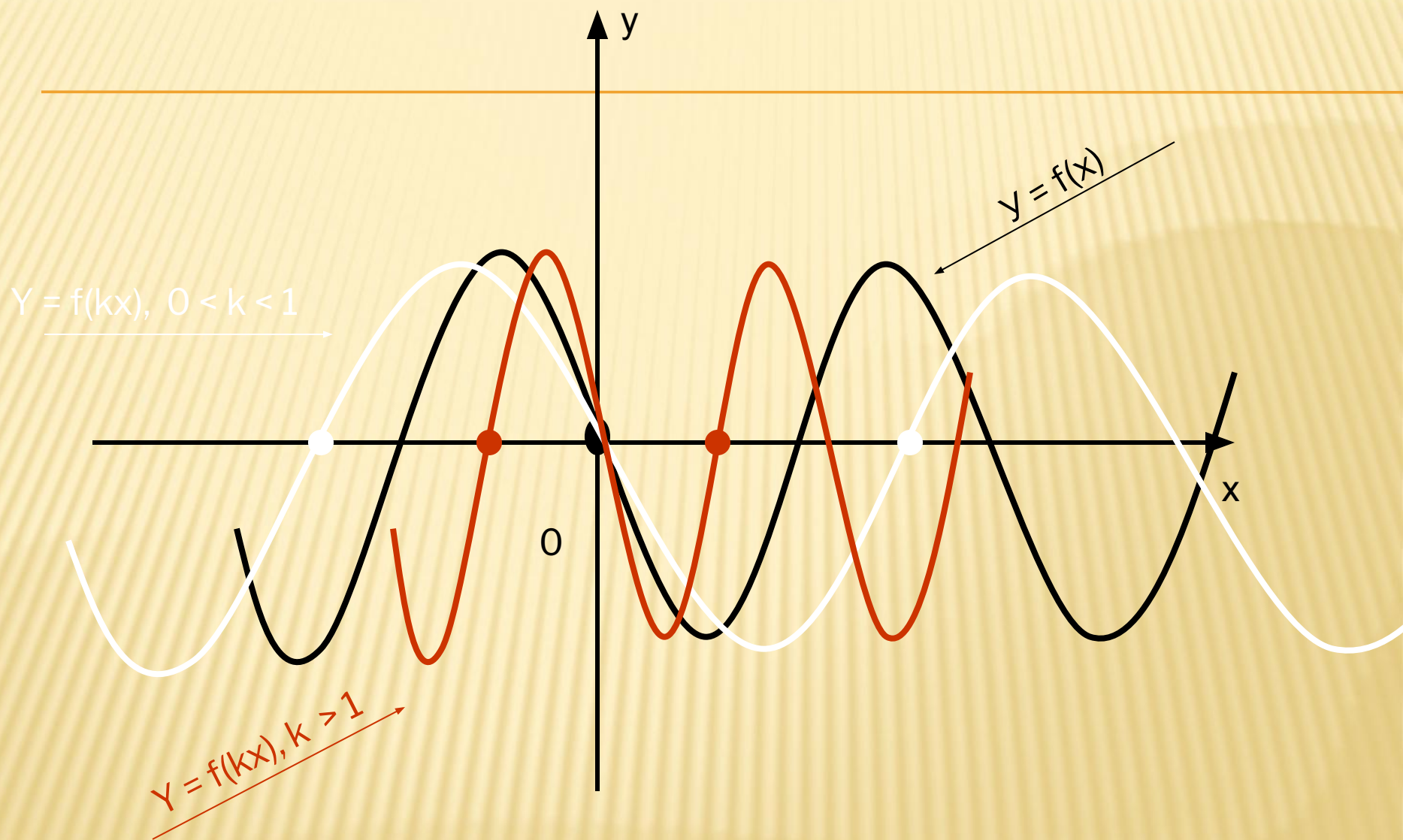
4. $y = f(x - a) \leftarrow y = f(x)$, параллельным переносом вправо по Ox , если $a > 0$, влево по Ox , если $a < 0$.





5. $Y = f(x) + b \leftarrow y = f(x)$, параллельным переносом вверх по ОУ, если $b > 0$, **ВНИЗ** по ОУ, если $b < 0$.

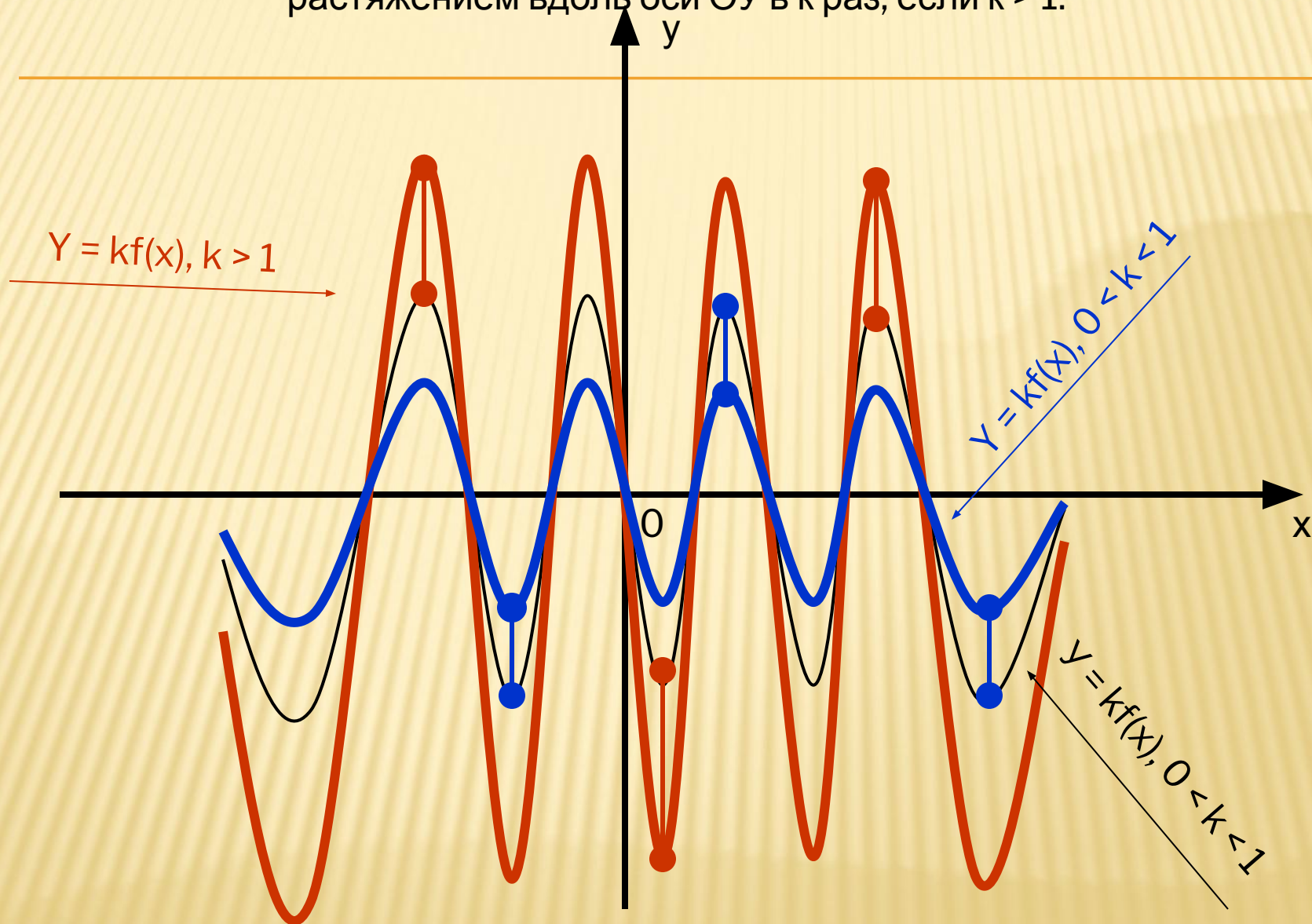




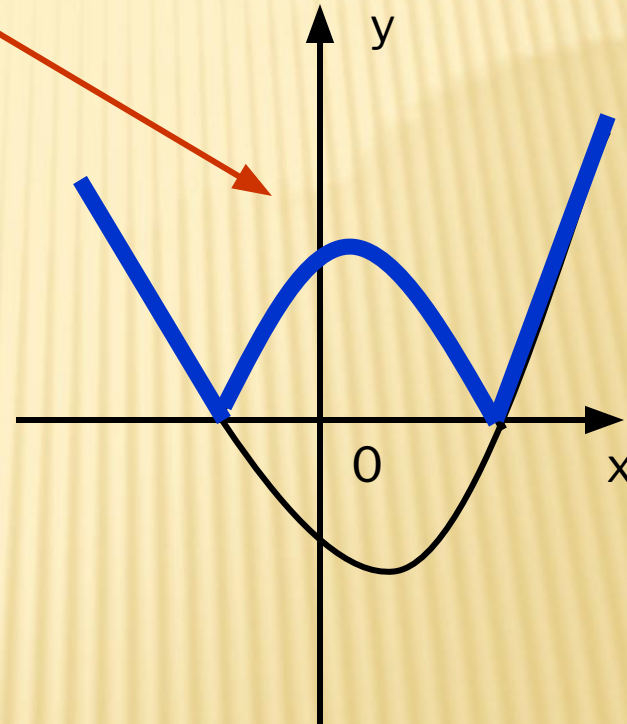
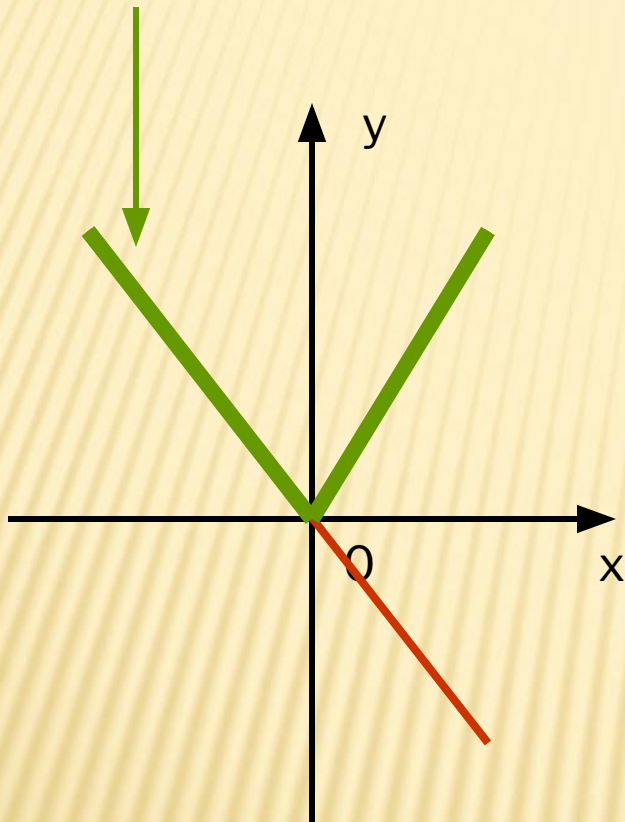
6. $Y = f(kx) \leftarrow y = f(x)$, растяжением в вдоль оси OX в $1/k$ раз, если $0 < k < 1$; сжатием вдоль оси OX в k раз, если $k > 1$.



7. $Y = kf(x) \leftarrow y = f(x)$, сжатием вдоль оси OY в $1/k$ раз, если $0 < k < 1$ и растяжением вдоль оси OY в k раз, если $k > 1$.

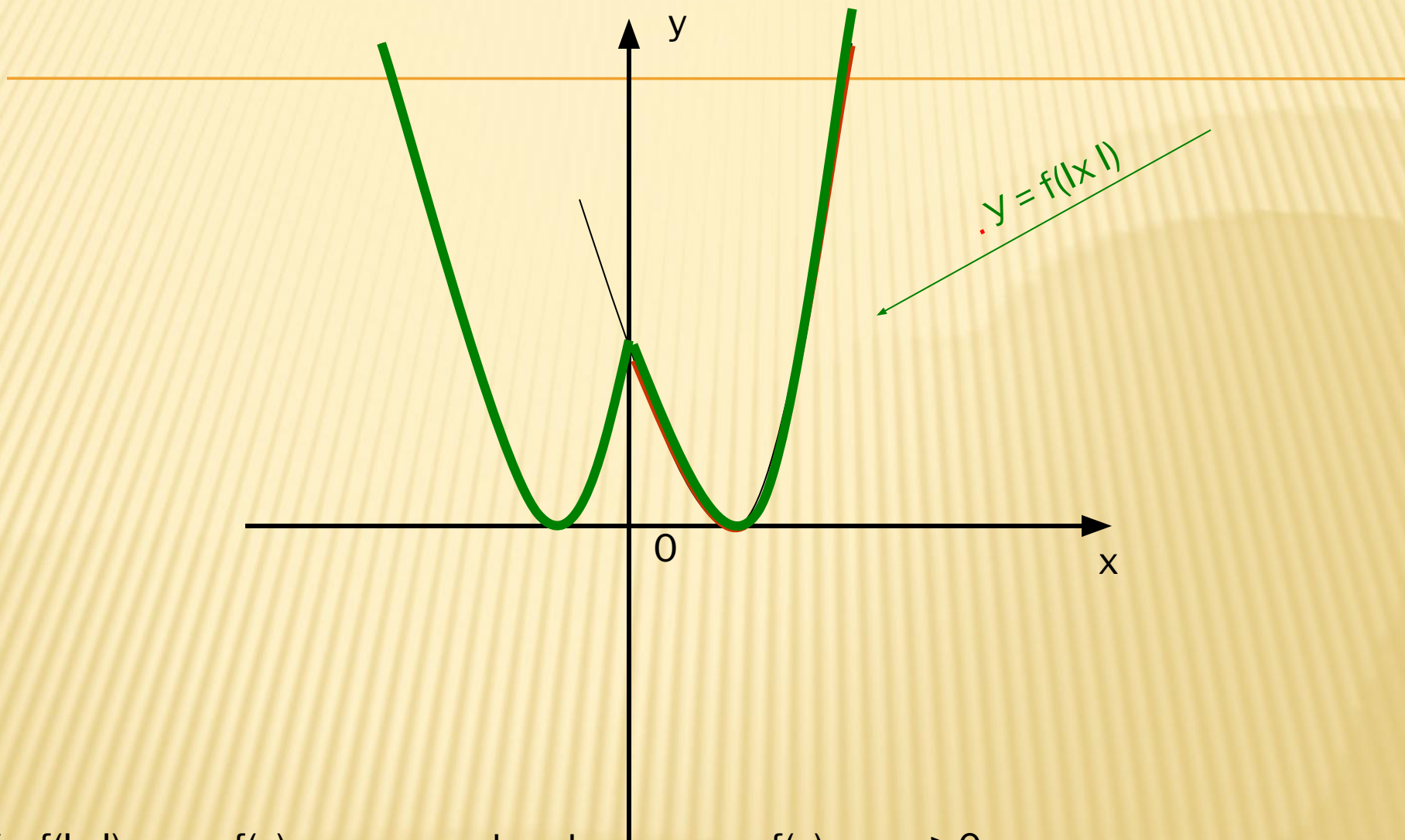


$$y = |f(x)|$$



8. $y = |f(x)|$ – совпадает с $y = f(x)$ в тех точках, которые лежат выше оси Ox симметричен графику $y = f(x)$ относительно оси абсцисс в остальных точках.





9. $y = f(|x|) \leftarrow y = f(x)$ строим график функции $y = f(x)$ при $x \geq 0$ и отображением его относительно оси OY .

