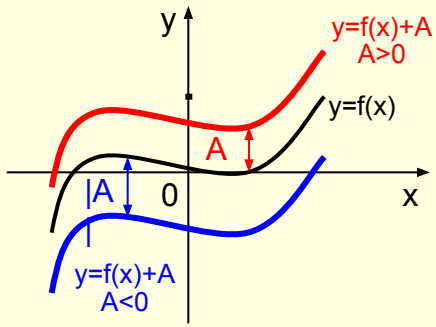
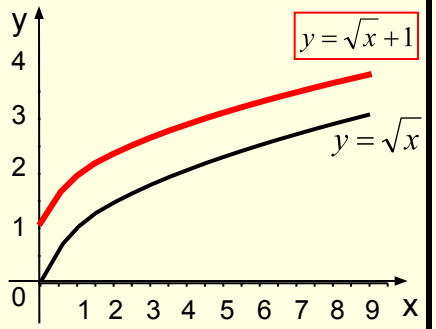
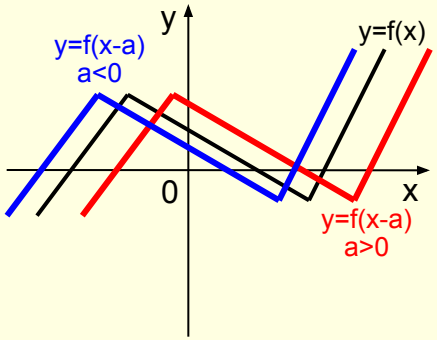
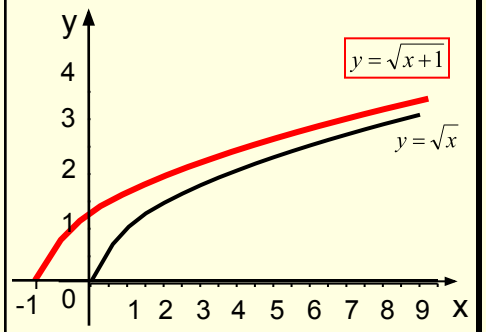
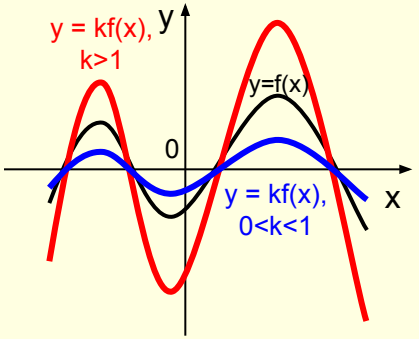
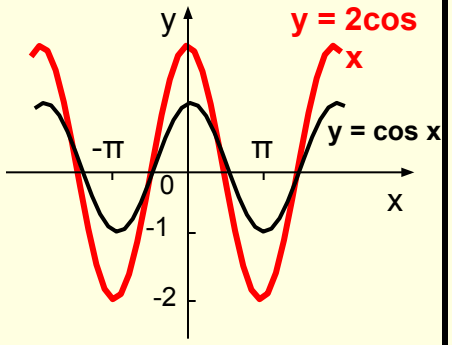
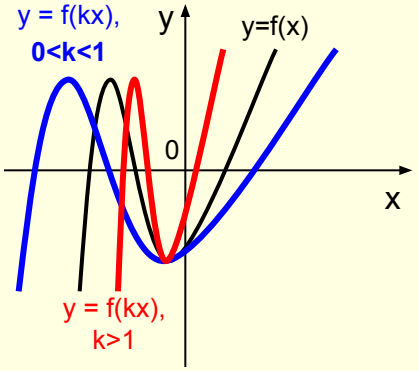
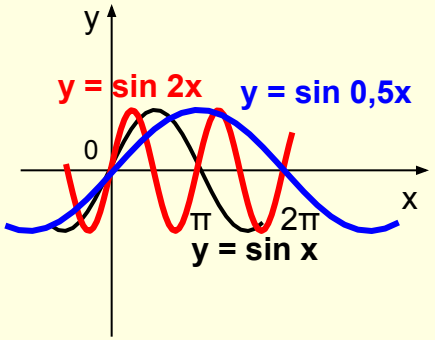
# «Преобразования графиков числовых функций»

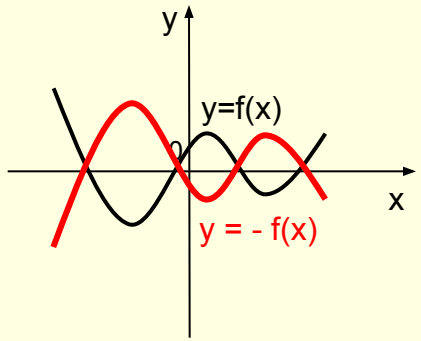
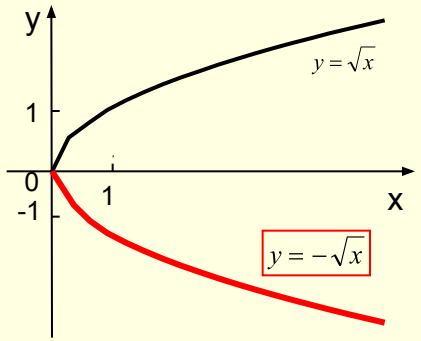
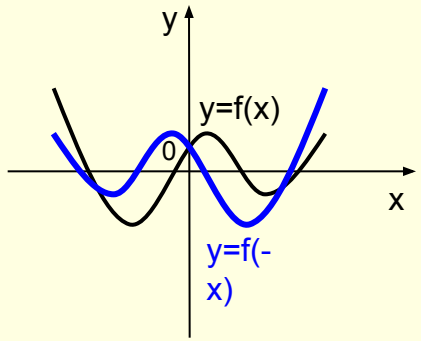
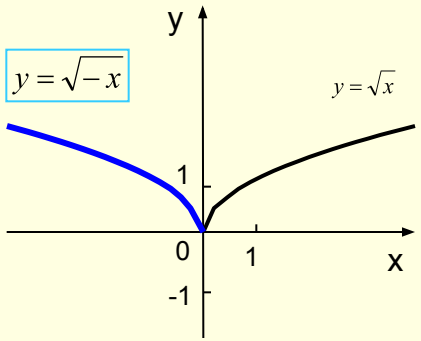
# Преобразование графиков функций

| Функция | Преобразование графика функции y=f(x) | Рисунок | Пример |
|---|---|---|---|
| **y =f(x)+A** | Параллельный перенос графика функции y = f(x) вдоль оси **Oy**:<br>▪ на **A** единиц **вверх**, если **A>0**;<br>▪ на **\|A\|** единиц **вниз**, если **A <0** |  |  |
| **y = f(x-a)** | Параллельный перенос графика функции y = f(x) вдоль оси **Ox:**<br>▪ на **a** единиц **вправо**, если **a>0**;<br>▪ на **\|a\|** единиц **влево**, если **a <0** |  |  |

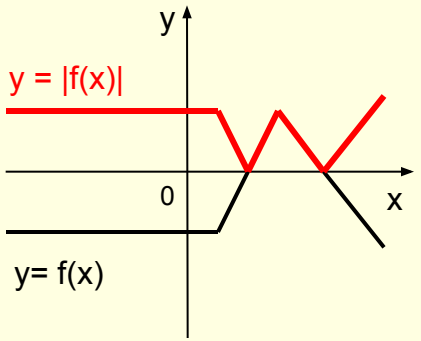
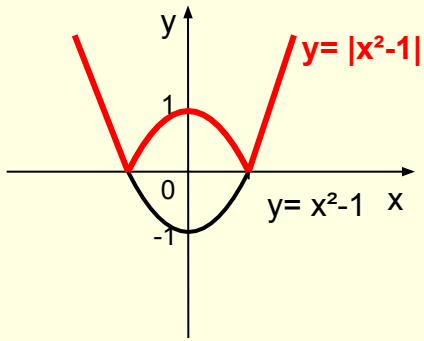
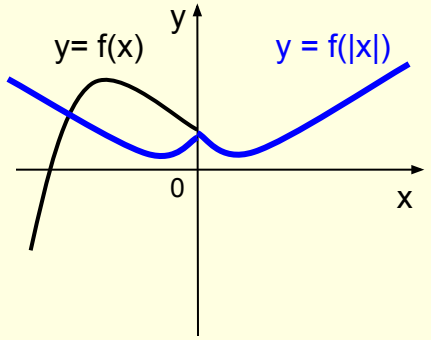
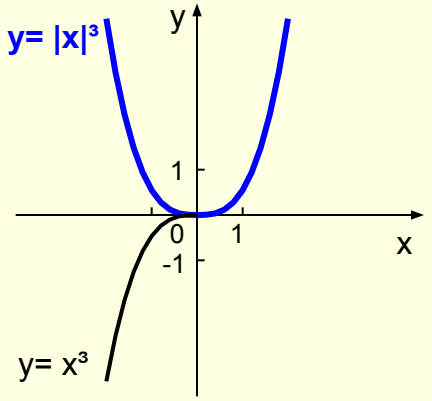
# Преобразование графиков функций /продолжение/

| Функция | Преобразование графика функции y=f(x) | Рисунок | Пример |
|---|---|---|---|
| **y = kf(x), k>0** | ▪ Растяжение графика функции y = f(x) вдоль оси **Oy** относительно оси **Ox** в **k** раз, если **k>1**;<br>▪ Сжатие графика вдоль оси **Oy** относительно оси **Ox** в $\frac{1}{k}$ раз, если **0<k<1** |  |  |
| **y = f(kx), k>0** | ▪ Сжатие графика функции y = f(x) вдоль оси **Ox** относительно оси **Oy** в **k** раз, если **k>1**;<br>▪ Растяжение графика вдоль оси **Ox** относительно оси **Oy** в $\frac{1}{k}$ раз, если **0<k<1** |  |  |

# Преобразование графиков функций /продолжение/

| Функция | Преобразование графика функции y=f(x) | Рисунок | Пример |
|---|---|---|---|
| **y = - f(x)** | Симметричное отражение графика функции y = f(x) относительно оси **Ox** |  |  |
| **y = f(-x)** | Симметричное отражение графика функции y = f(x) относительно оси **Oy** |  |  |

# Преобразование графиков функций /продолжение/

| Функция | Преобразование графика функции y=f(x) | Рисунок | Пример |
|---|---|---|---|
| **y = \|f(x)\|** | Часть графика функции y= f(x), расположенная ниже оси **Ox**, симметрично отражается относительно оси **Ox**, остальная часть графика остаётся без изменения |  |  |
| **y = f(\|x\|)** | Часть графика функции y= f(x), расположенная в области **x ≥0**, остаётся без изменения, а часть графика, расположенная в области **x≤0**, заменяется симметричным отображением части графика для **x ≥0** относительно оси **Oy** |  |  |

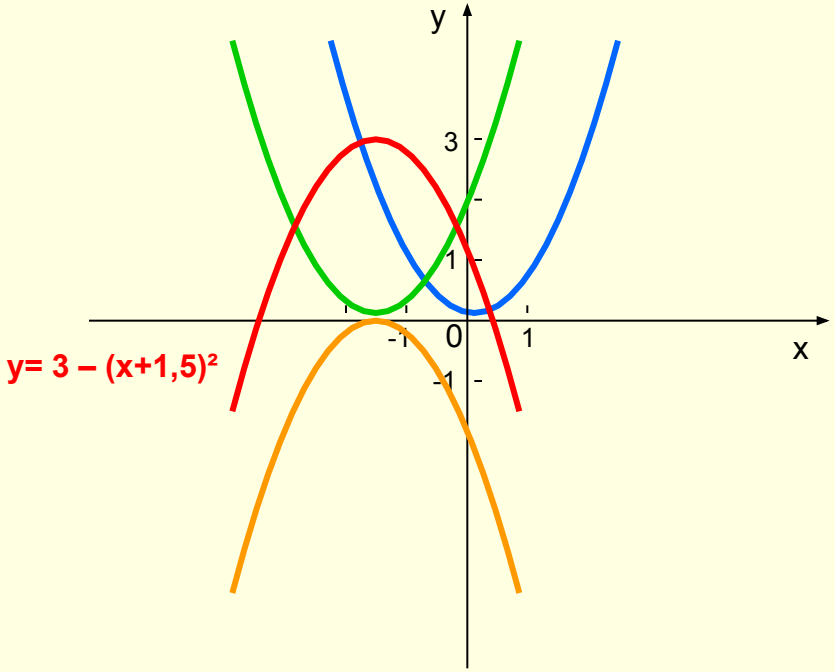
# Задание 1

## Построить график функции

1. $y = 3 - (x+1,5)^2$

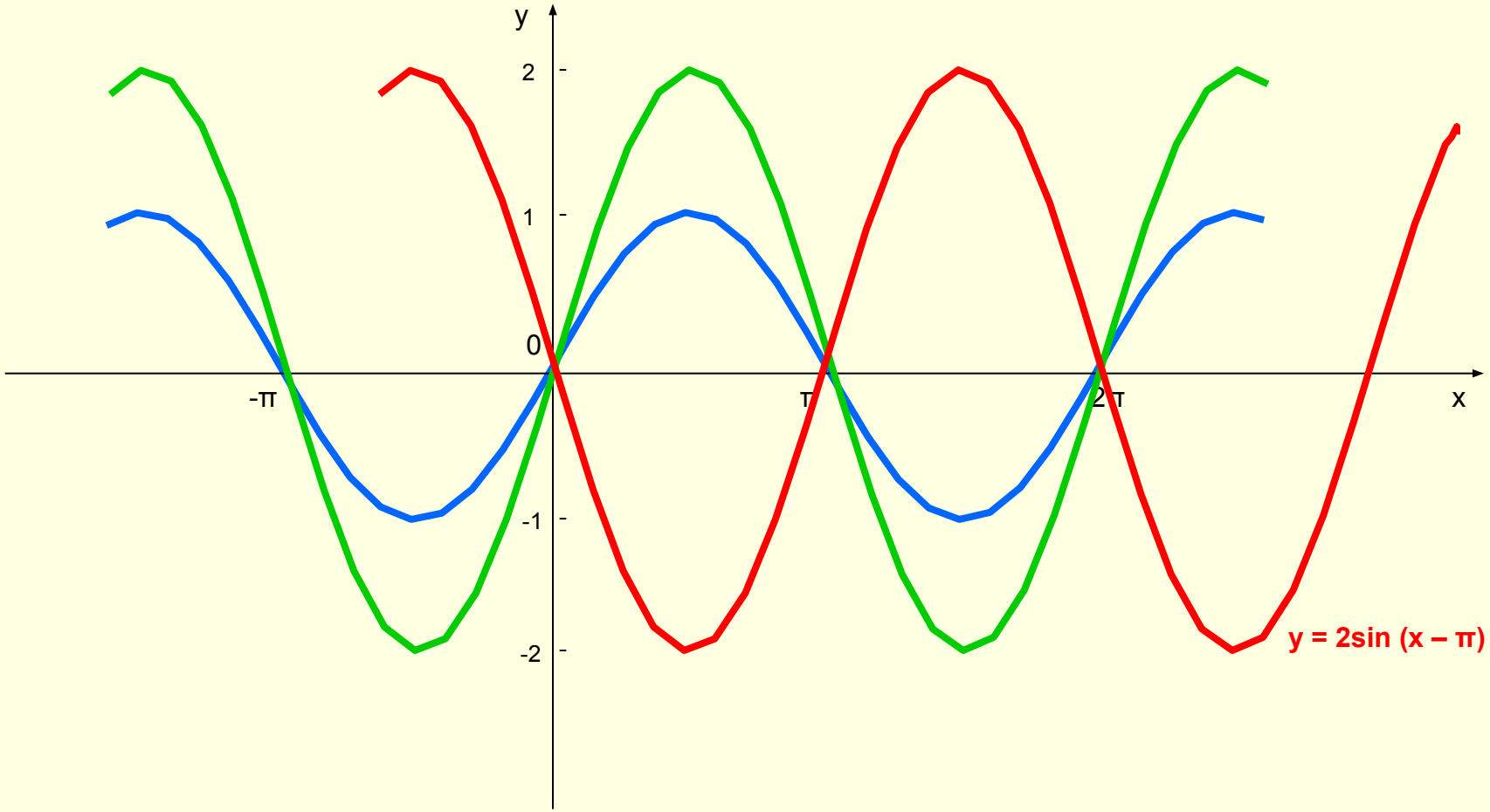
$y=x^2$ —(параллельный перенос вдоль оси Ox на 1,5 ед. влево)→ $y=(x+1,5)^2$ —(симметричное отражение относительно оси Ox)→

$y= -(x+1,5)^2$ —(параллельный перенос вдоль оси Oy на 3 ед. вверх)→ $y= 3 - (x+1,5)^2$



2. **y = 2sin (x – π)**

**y= sin x** —растяжение вдоль оси Oy в 2 раза→ **y= 2sin x** —параллельный перенос вдоль оси Ox на π ед.вправо→ **y = 2sin (x – π)**



# ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ:

- 1. Y=SIN(X+π/4)
- 2. Y=2*COS(X)
- 3. Y=SIN(X) +2
- 4. Y=COS(2X)
- 5. Y= (1/2) * SIN(X)