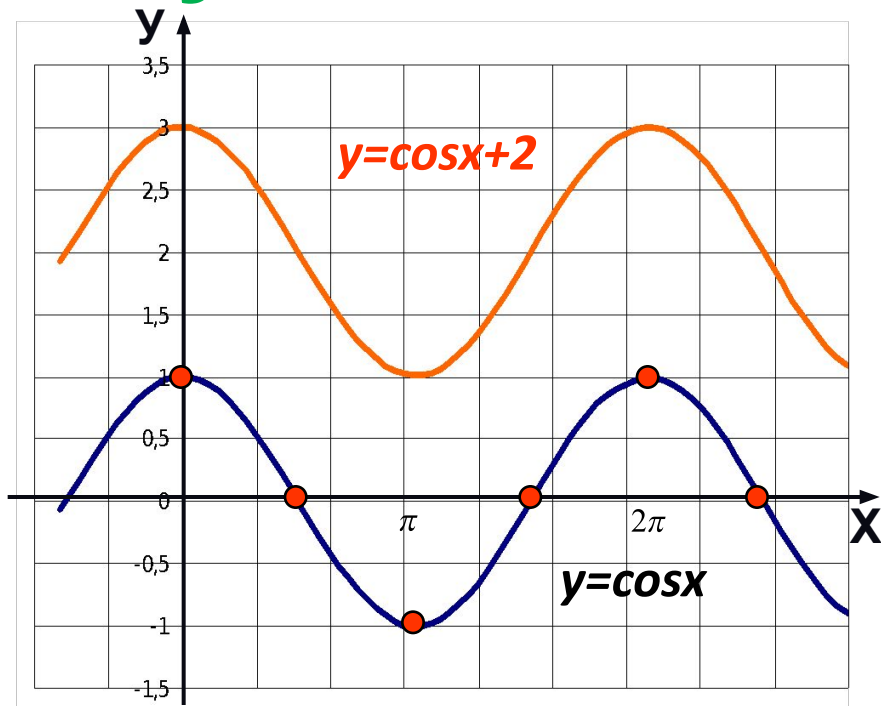


# «Функция $y = \cos x$ и её свойства».

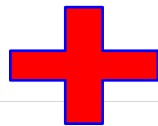
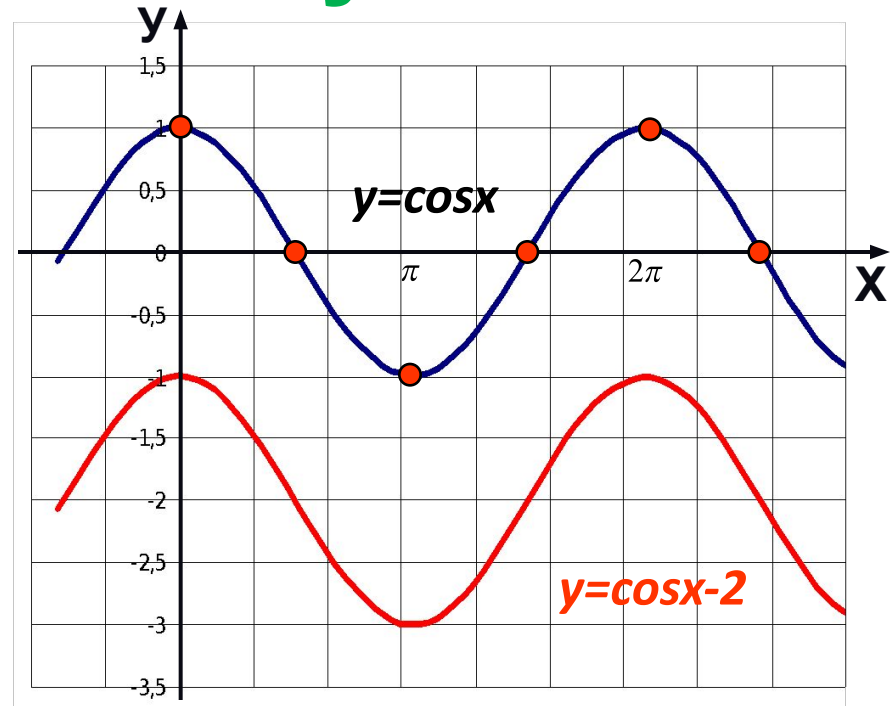


# Сдвиг вдоль оси ординат.

$$y = \cos x + 2$$



$$y = \cos x - 2$$



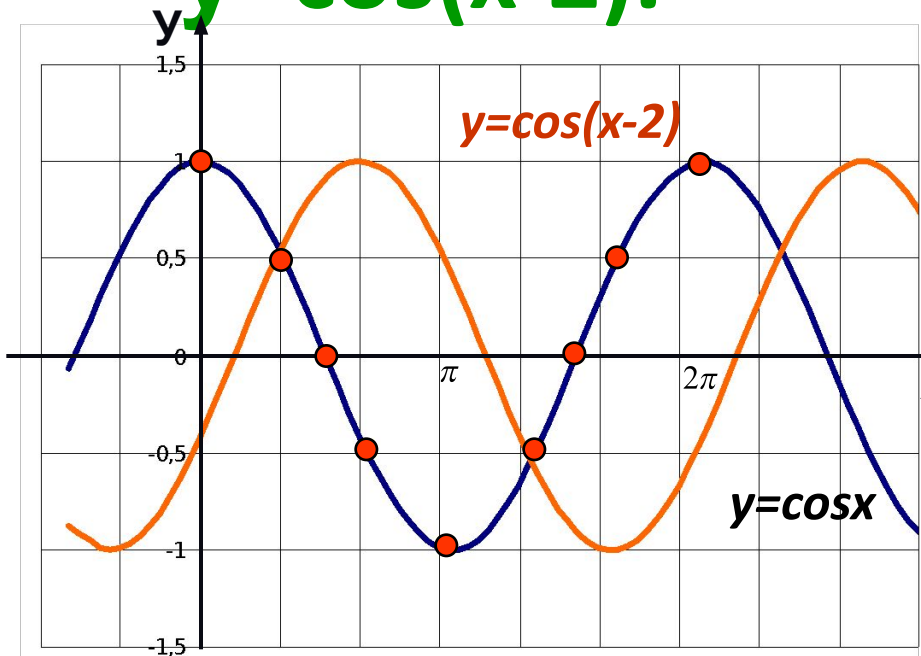
Сдвиг вверх



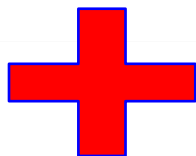
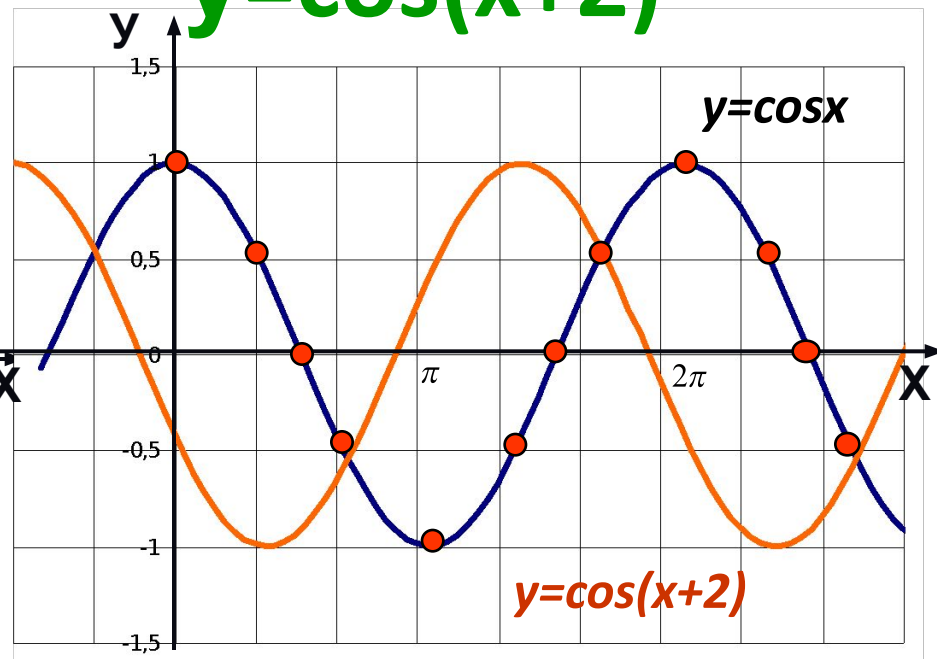
Сдвиг вниз

# Сдвиг вдоль оси абсцисс

$$y = \cos(x-2).$$



$$y = \cos(x+2)$$

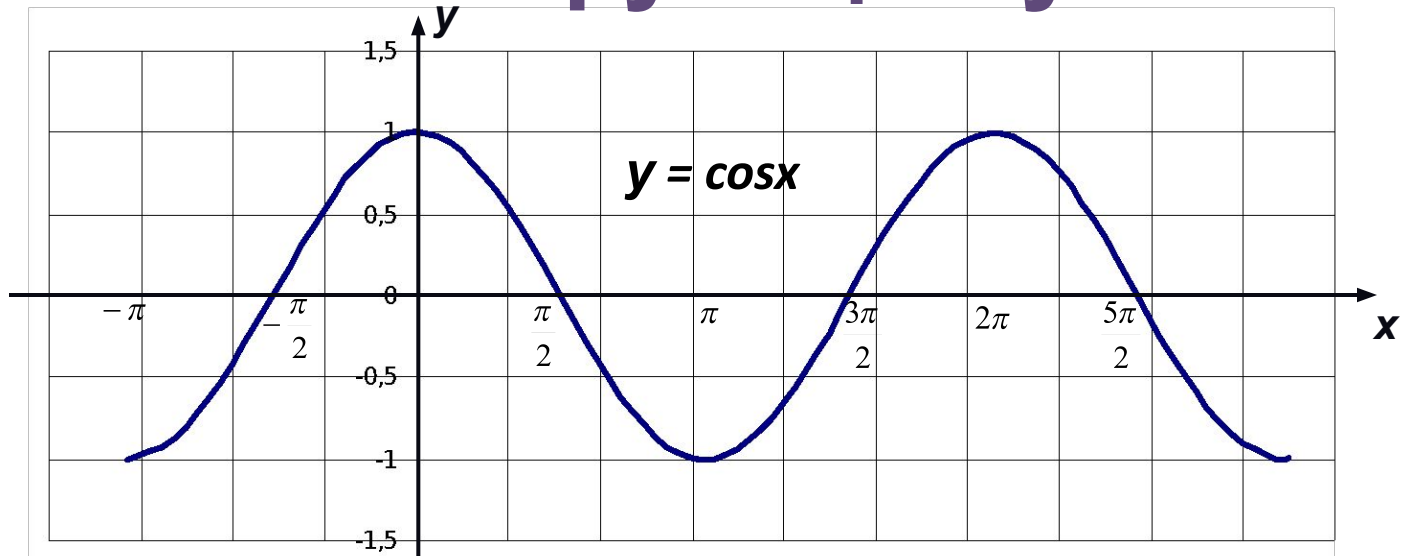


Сдвиг влево



Сдвиг вправо

# Свойства функции $y = \cos x$ .



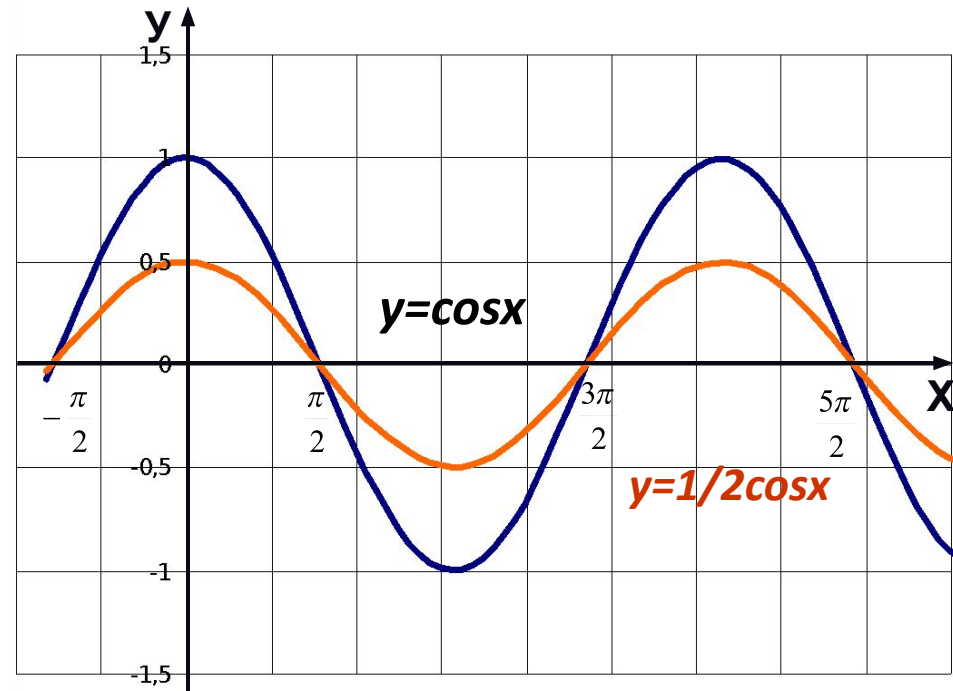
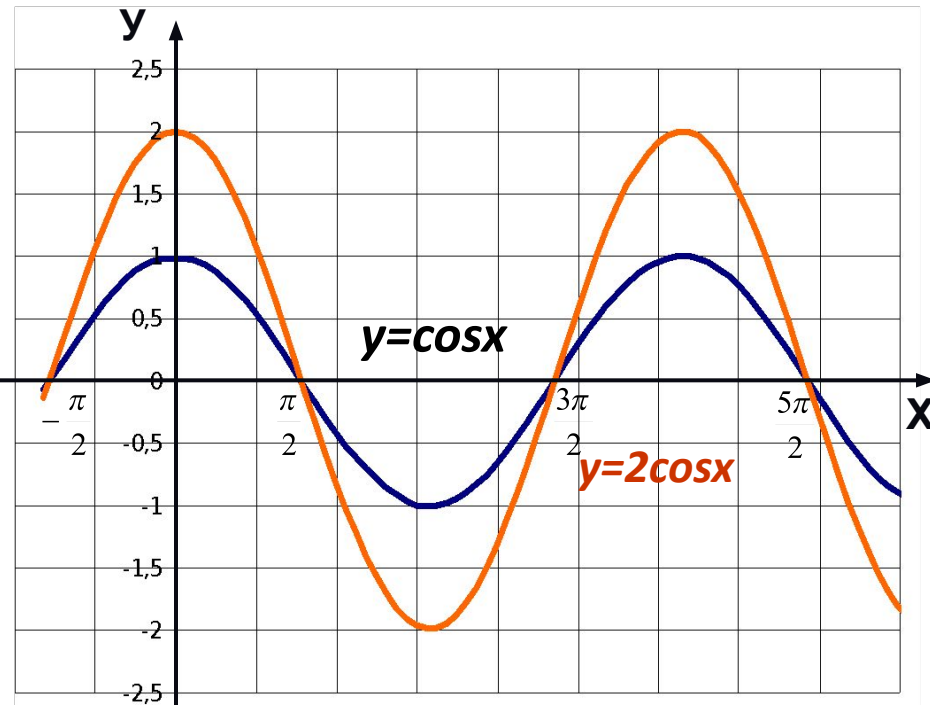
$D(y)$	$R$
$E(y)$	$[-1; 1]$
Период	$T = 2\pi$
Возрастает	$[\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n]$
Убывает	$[2\pi n; \pi + 2\pi n],$ $n \in \mathbb{Z}$

Четность/ нечетность	четная
$y = 0$	$x = \pi/2 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
$y > 0$	$(-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n), n \in \mathbb{Z}$
$y < 0$	$(\pi/2 + 2\pi n; 3\pi/2 + 2\pi n), n \in \mathbb{Z}$
$y_{max}$	$y_{max} = 1, \text{ при } x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
$y_{min}$	$y_{min} = -1, x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

# Сжатие и растяжение.

$$y = 2 \cos x$$

$$y = \frac{1}{2} \cos x$$



$$k > 1$$

Растяжение

$$0 < k < 1$$

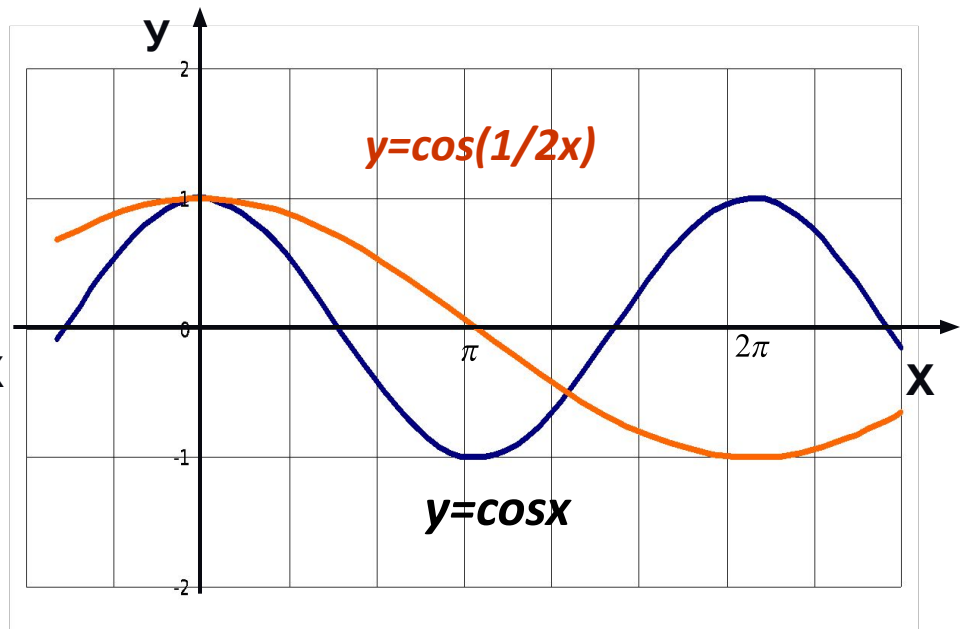
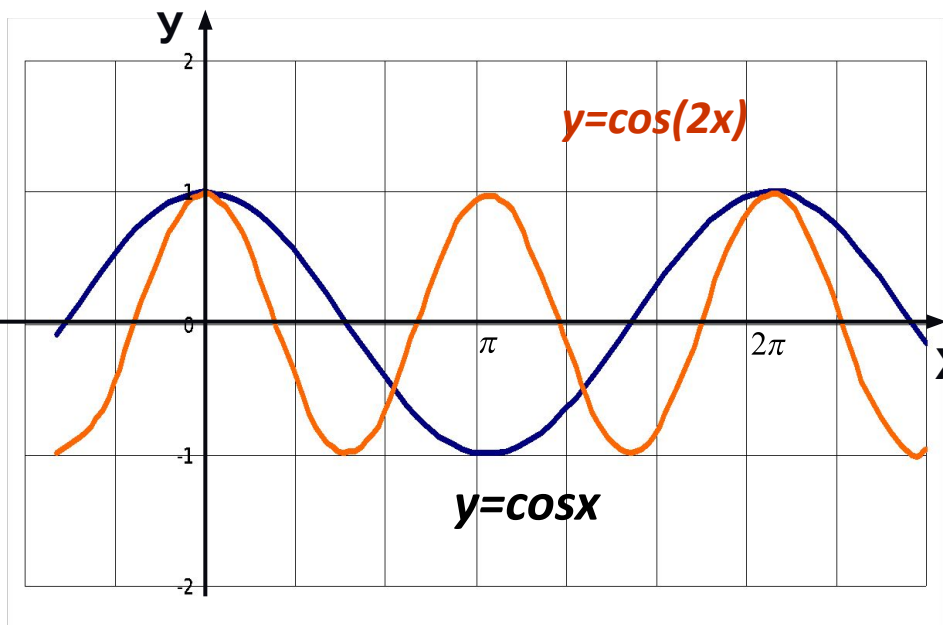
Сжатие

$$y = k \cdot \cos x$$

# Сжатие и растяжение.

$$y = \cos(2x)$$

$$y = \cos\left(\frac{1}{2}x\right)$$



$$k > 1$$

Сжатие

$$0 < k < 1$$

Растяжение

$$y = \cos(kx)$$

№713(1,3), №715(1)

С помощью графика функции  $y = \cos x$  найти корни уравнения, принадлежащие данному промежутку (7—8).

7.  $\boxed{4}$   $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$ .      8.  $\boxed{4}$   $\cos x = \frac{1}{2}$ ,  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

1.  $\boxed{1}$  С помощью графика функции  $y = \cos x$  выяснить, при каких значениях  $x$  из промежутка  $\left[-\frac{3\pi}{2}; \pi\right]$ :

- 1) функция возрастает, убывает;
- 2) значение функции равно нулю;
- 3) функция принимает наибольшее, наименьшее значения;
- 4) функция принимает положительные, отрицательные значения.



## 1 уровень

1. [1] С помощью графика функции  $y = \cos x$  выяснить, при каких значениях  $x$  из промежутка  $\left[-2\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$ :

- 1) функция возрастает, убывает;
- 2) значение функции равно нулю;
- 3) функция принимает наибольшее, наименьшее значения;
- 4) функция принимает положительные, отрицательные значения.

+№715(2)

## 2 уровень

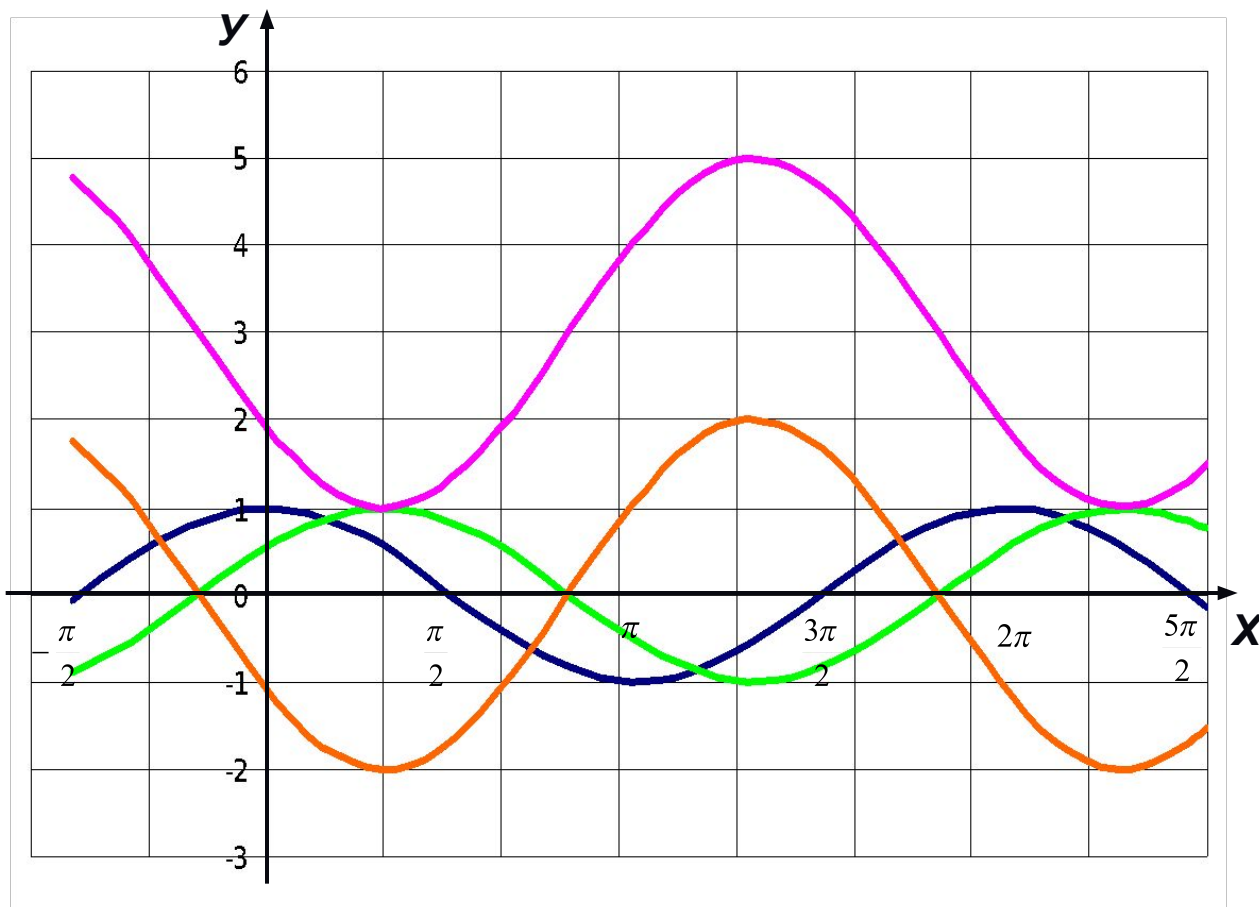
С помощью графика функции  $y = \cos x$  найти корни уравнения, принадлежащие данному промежутку (7—8).

7. [5]  $\cos x = -\frac{1}{2}, \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right].$

+№713(2)

8. [5]  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}, \left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right].$

**No719 (1):      $y = 3-2\cos(x-1)$**



$y = \cos x$



$y = \cos(x-1)$



$y = -2\cos(x-1)$



$y = 3-2\cos(x-1)$