

# ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ.



Свойства и графики  
основных элементарных  
функций.

# Преобразование графиков:

1. Для построения графика функции  $y=f(x)+b$  надо график функции  $y=f(x)$  перенести на  $b$  единиц вверх вдоль оси ОУ.
2. Для построения графика функции  $y=f(x)-b$  надо график функции  $y=f(x)$  перенести на  $b$  единиц вниз вдоль оси ОУ.



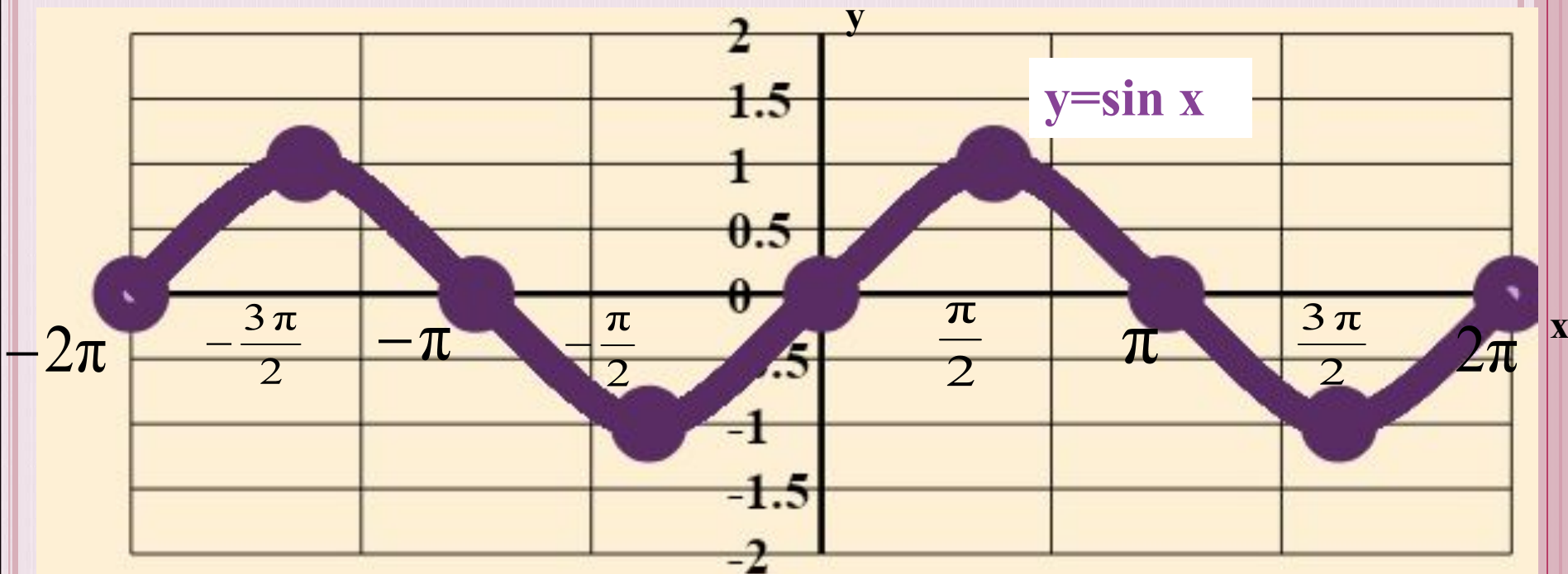
# Преобразование графиков:

3. Для построения графика функции  $y=k \cdot f(x)$  надо график функции  $y=f(x)$  растянуть в  $k$  раз вдоль оси  $OY$ .
4. Для построения графика функции  $y=1/k \cdot f(x)$  надо график функции  $y=f(x)$  сжать в  $k$  раз вдоль оси  $OY$ .



# ПРИМЕР 1: ПУСТЬ ДАН ГРАФИК ФУНКЦИИ

$$y = \sin x.$$



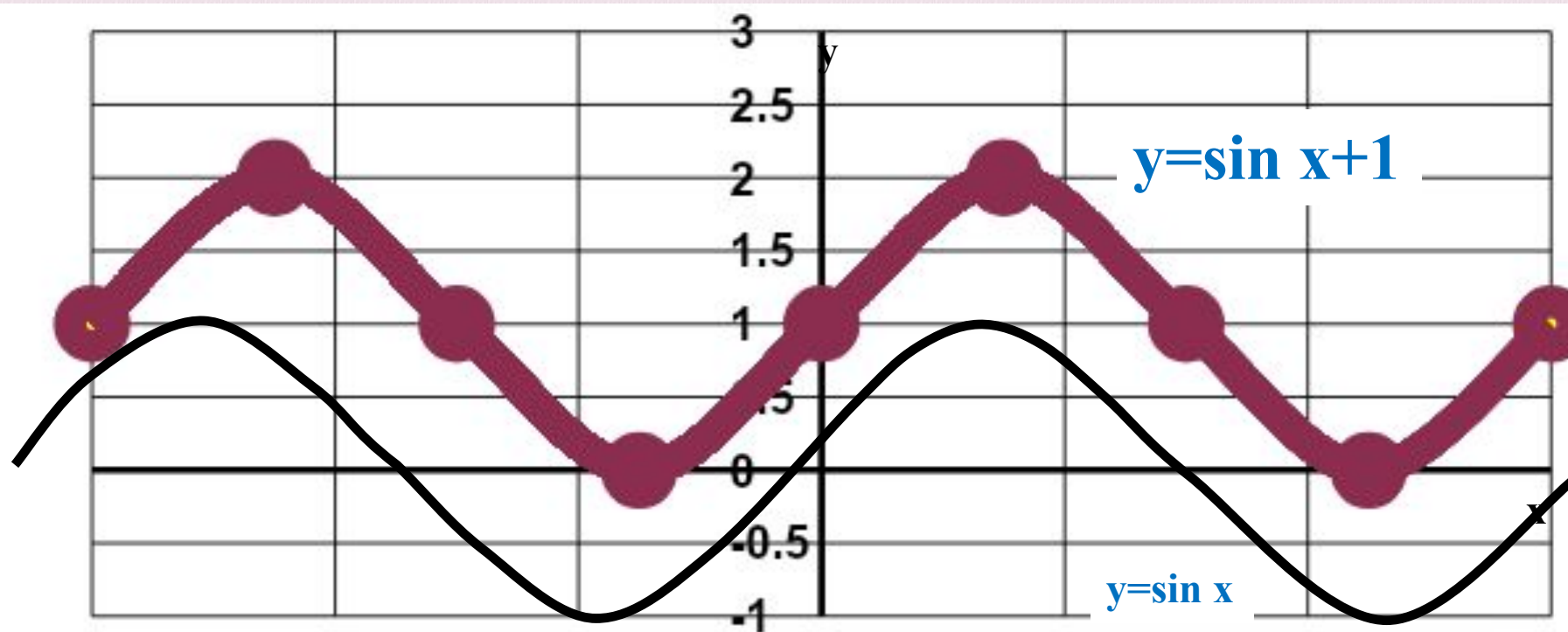
1. Для построения графика функции  $y = \sin x$  используется таблица значений тригонометрических функций.

См. Приложение 1.



## ПРИМЕР 2: ПОСТРОИТЬ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = \sin x + 1$ .

1. Для построения графика функции  $y = \sin x + 1$  надо график функции  $y = \sin x$  перенести на **1 см вверх** вдоль оси  $OY$ .

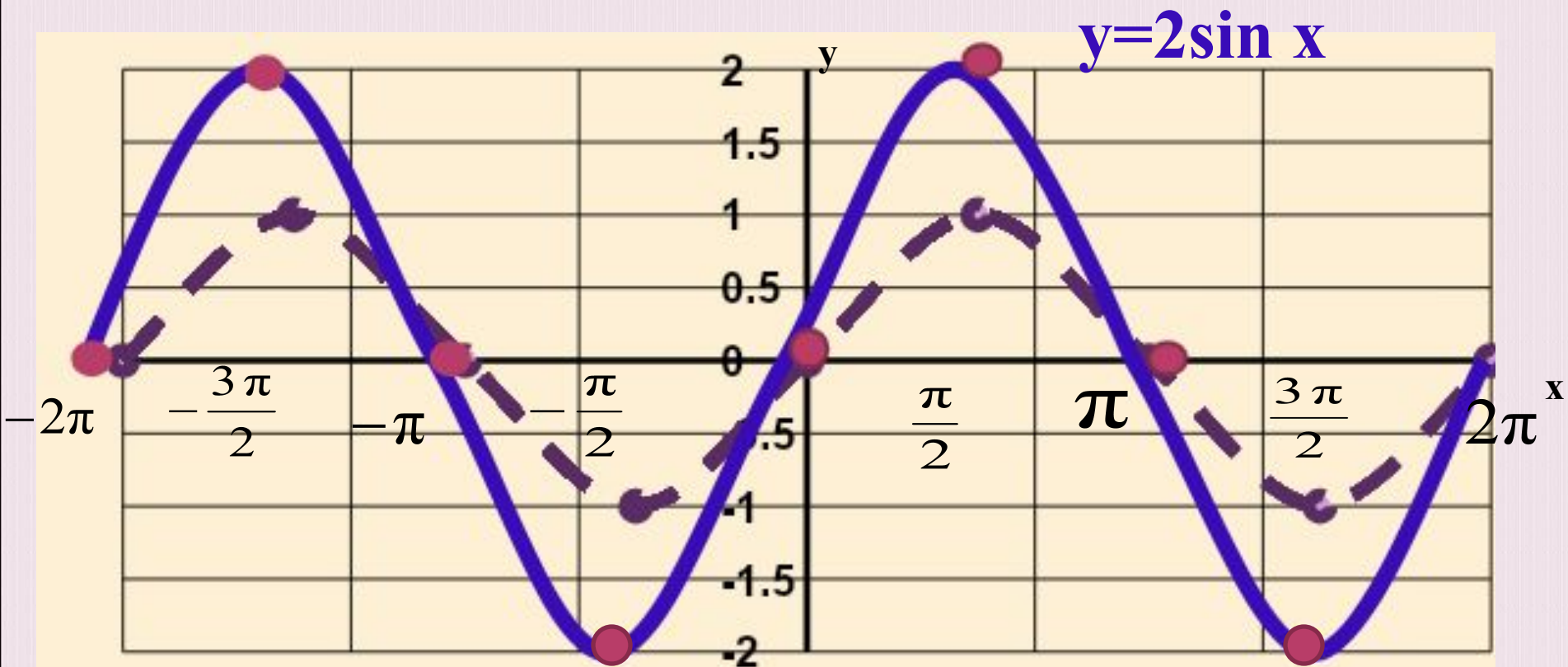


## ПРИМЕР 3: ПОСТРОИТЬ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = 2\sin x$ .

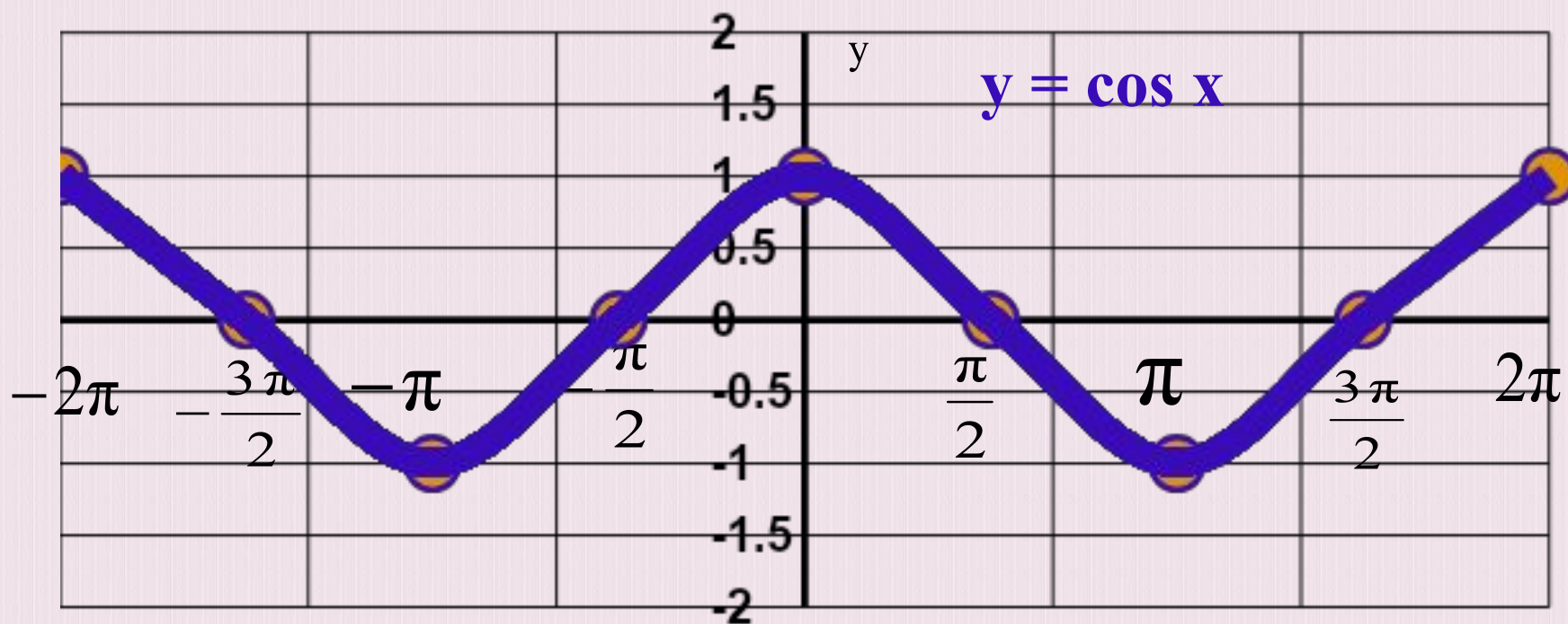
1. Для построения графика функции  $y=2\sin x$  надо график функции  $y=\sin x$  *растянуть* в 2 раза вдоль оси ОУ.

$$E(\sin x)=[-1;1]$$

$$E(2 \cdot \sin x)=[-2;2]$$



# ПРИМЕР 4: ПУСТЬ ДАН ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = \cos x$ .

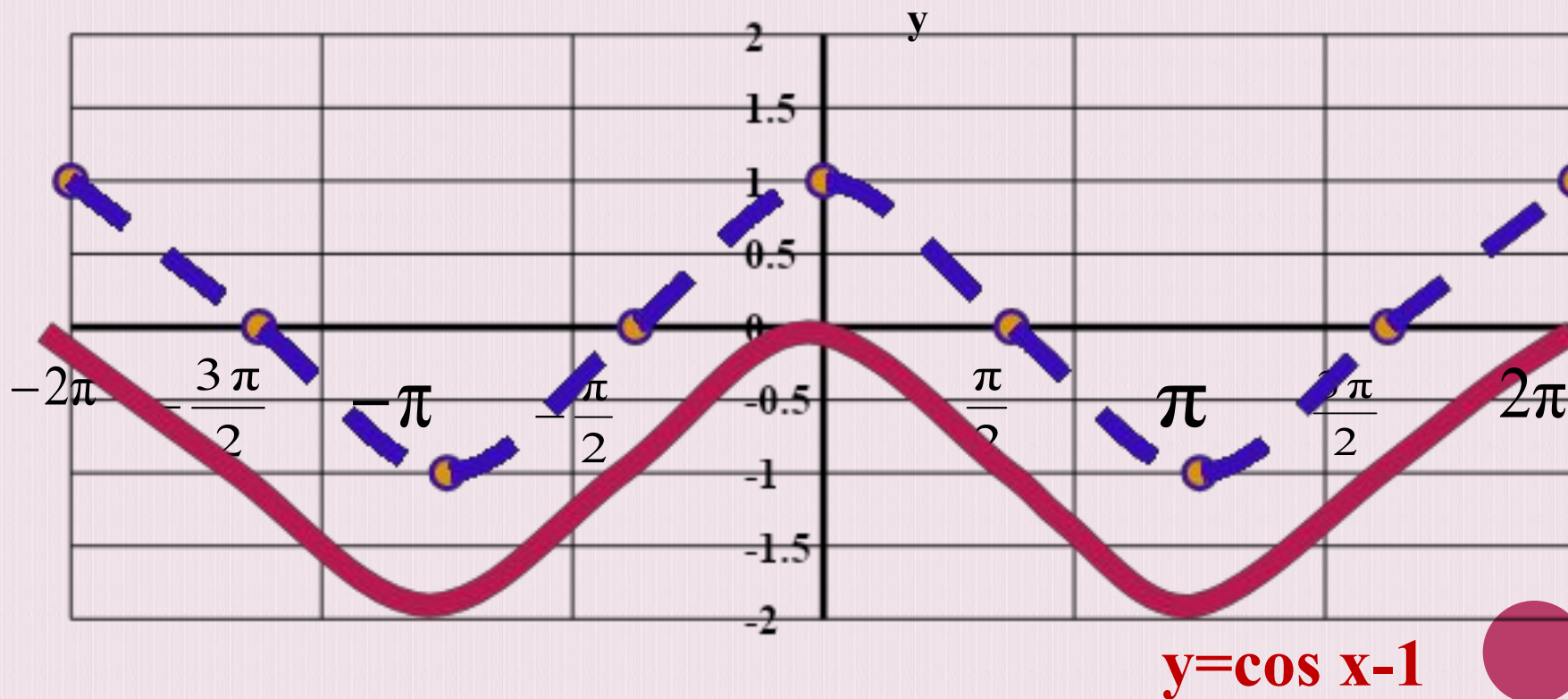


Для построения графика функции  $y = \cos x$  используется таблица значений тригонометрических функций.

См. Приложение 1.

# ПРИМЕР 5: ПОСТРОИТЬ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = \cos x - 1$ .

1. Для построения графика функции  $y = \cos x - 1$  надо график функции  $y = \cos x$  перенести на **1 см ВНИЗ** вдоль оси  $OY$ .



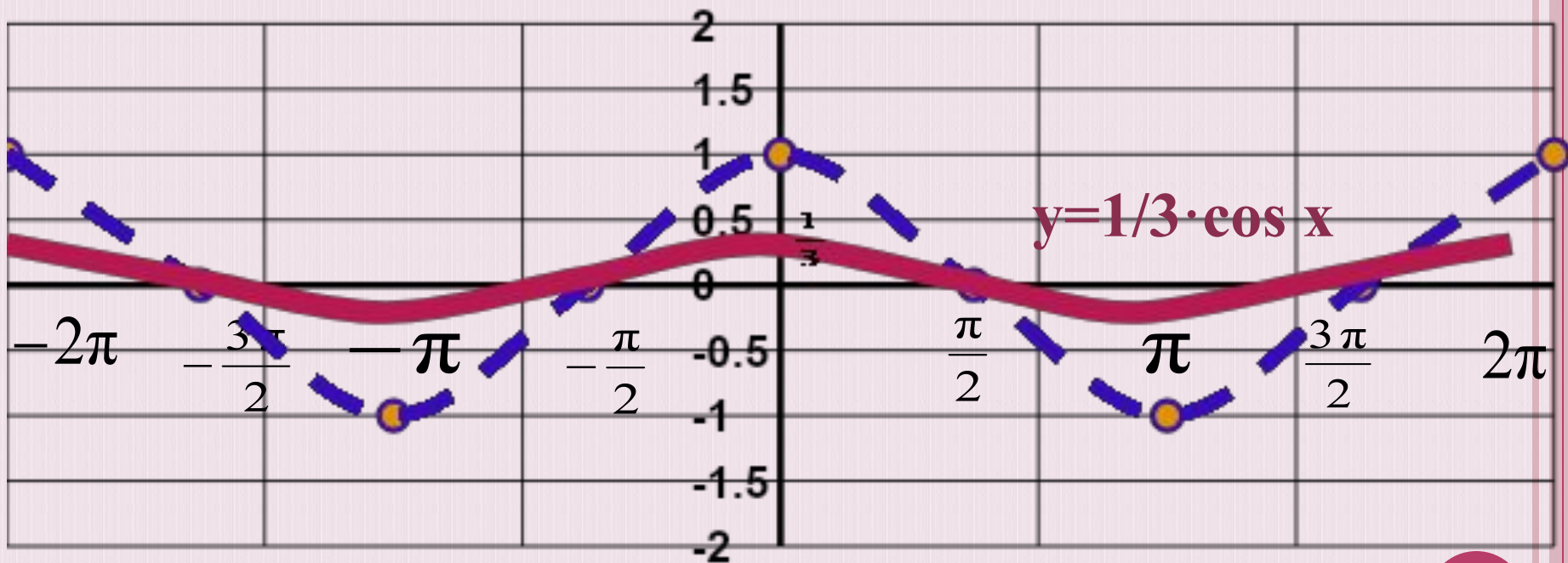


## ПРИМЕР 6: ПОСТРОИТЬ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y = 1/3 \cdot \cos x$ .

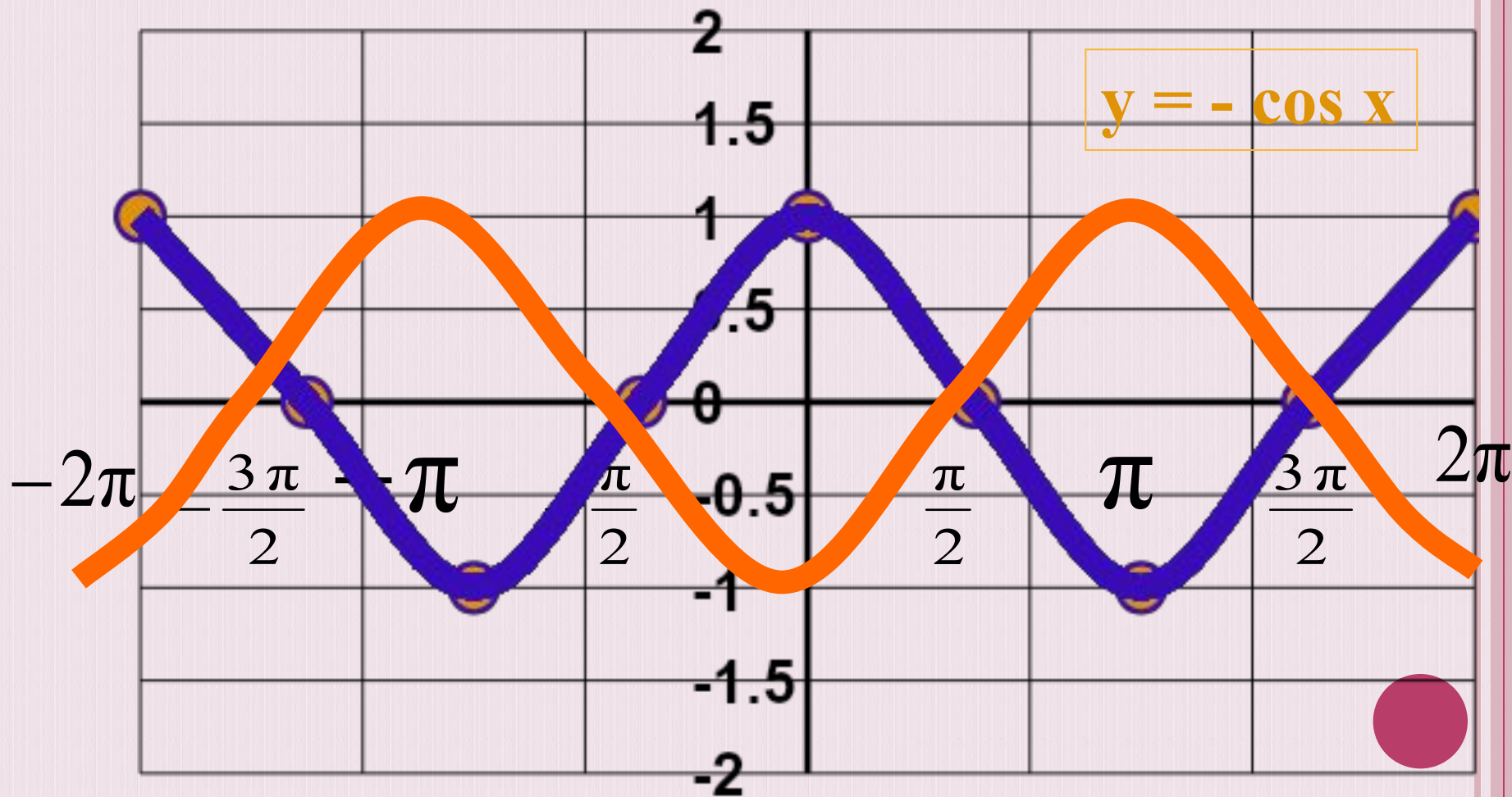
1. Для построения графика функции  $y = 1/3 \cdot \cos x$  надо график функции  $y = \cos x$  *сжать* в 3 раза вдоль оси ОУ.

$$E(\cos x) = [-1; 1]$$

$$E(1/3 \cdot \cos x) = [-1/3; 1/3]$$

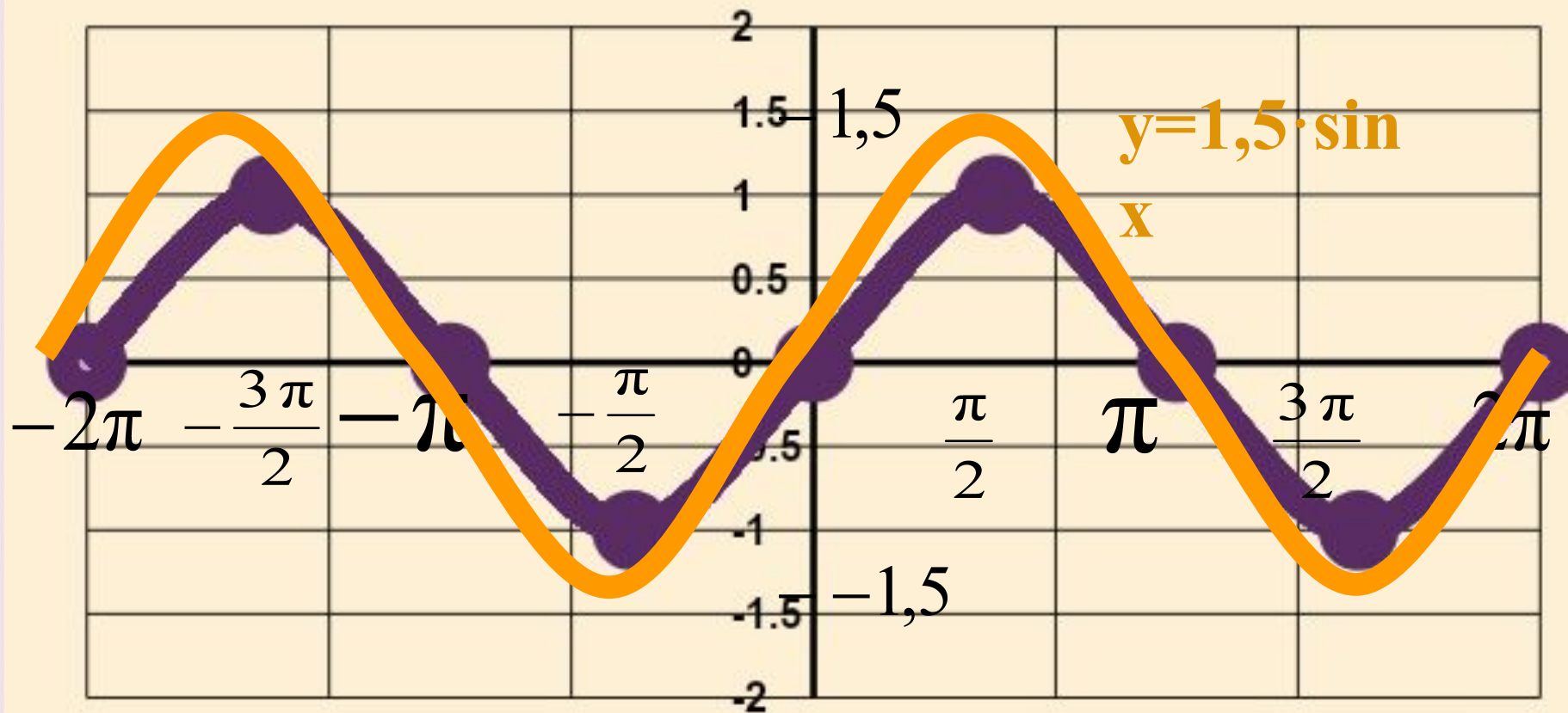


**ПРИМЕР 7 : ПОСТРОИТЬ ГРАФИК  
ФУНКЦИИ  $y = -\cos x$ .**



## ПРИМЕР 8: ПОСТРОИМ ГРАФИК ФУНКЦИИ $y=1,5 \cdot \sin x$ .

1. Для построения графика функции  $y=1,5 \cdot \sin x$  надо график функции  $y=\sin x$  *растянуть в 1,5 раза* вдоль оси ОУ.
2.  $E(\sin x)=[-1;1]$ ,  $E(1,5\sin x)=[-1,5;1,5]$



## ПРИМЕР 9: Построим график функции $y = 2 \cdot \cos x + 1$ .

Для построения графика функции  $y = 2 \cdot \cos x + 1$  надо:

1) график функции  $y = \cos x$  *растянуть*  
*в 2 раза* вдоль оси ОУ;

2) график функции  $y = 2 \cdot \cos x$  *поднять*  
*вверх на 1 см* вдоль оси ОУ;

$$E(\cos x) = [-1; 1]$$

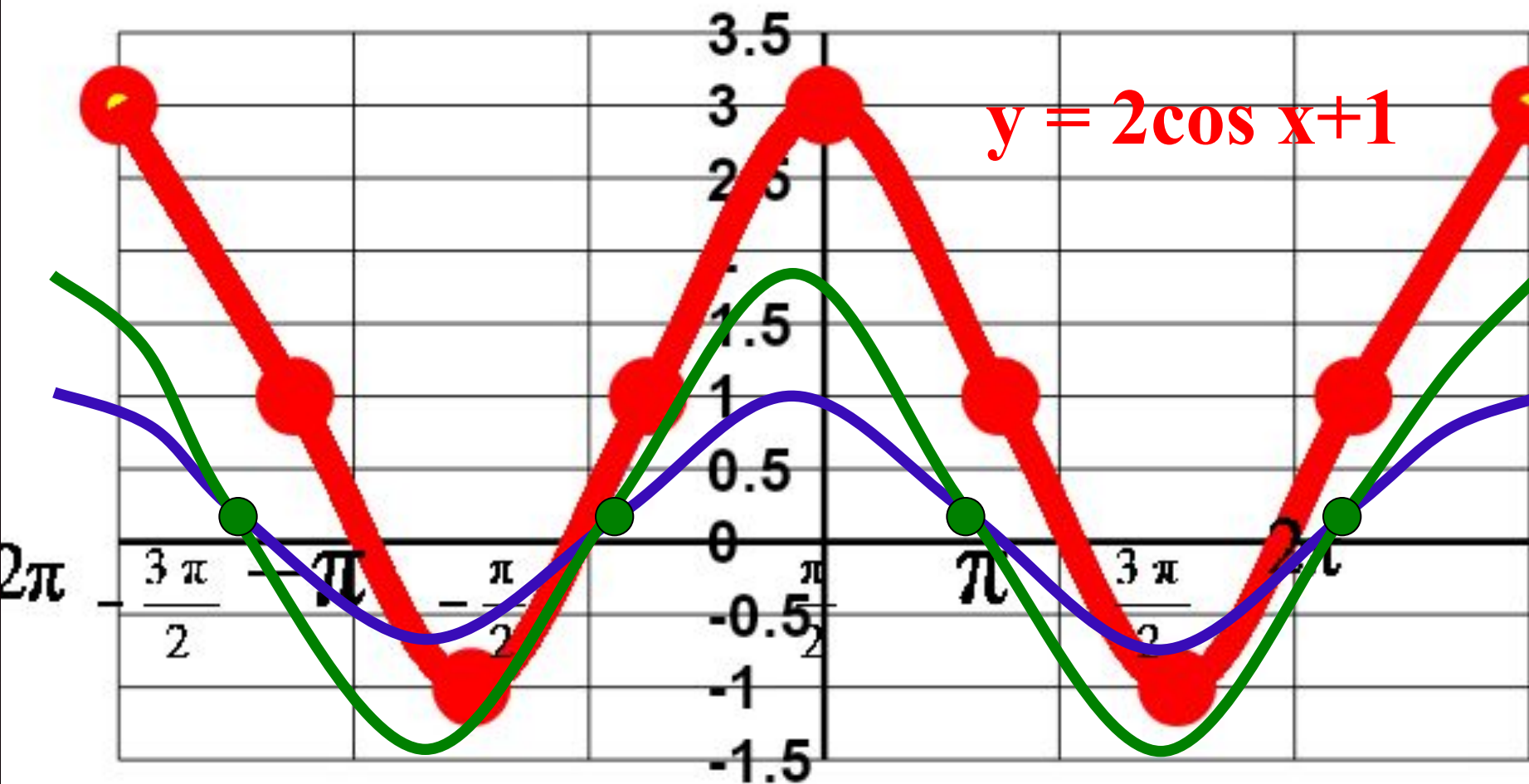
$$E(2 \cdot \cos x) = [-2; 2]$$

$$E(2 \cdot \cos x + 1) = [-1; 3]$$



**ПРИМЕР 9:** Построим график функции  $y = 2 \cdot \cos x + 1$ .

$$E(2 \cdot \cos x + 1) = [-1; 3]$$



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ.**

