

Пугачева А.В., учитель математики МКОУ «В(с)Ш №4»
г. Мариинска, Кемеровской области

«ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА»

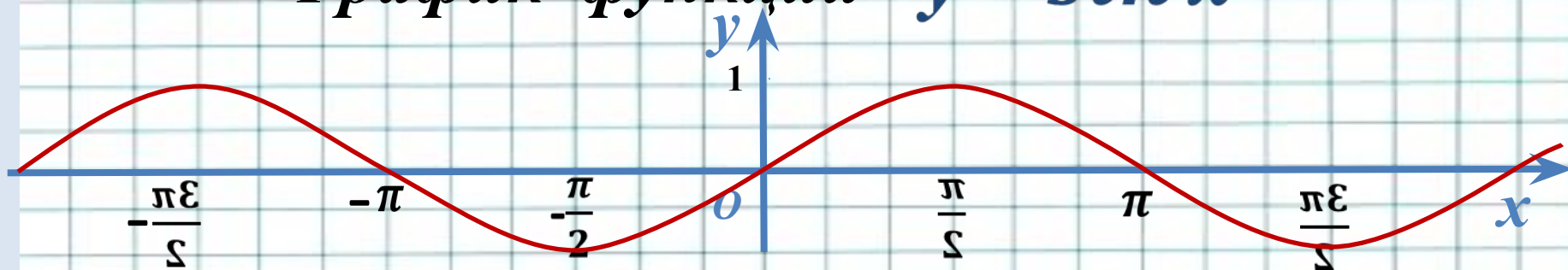


*«Изучите азы науки,
прежде чем взойти на ее
вершины. Никогда не бе-
ритесь за последующее,
не усвоив предыдущее».*

И.П Павлов

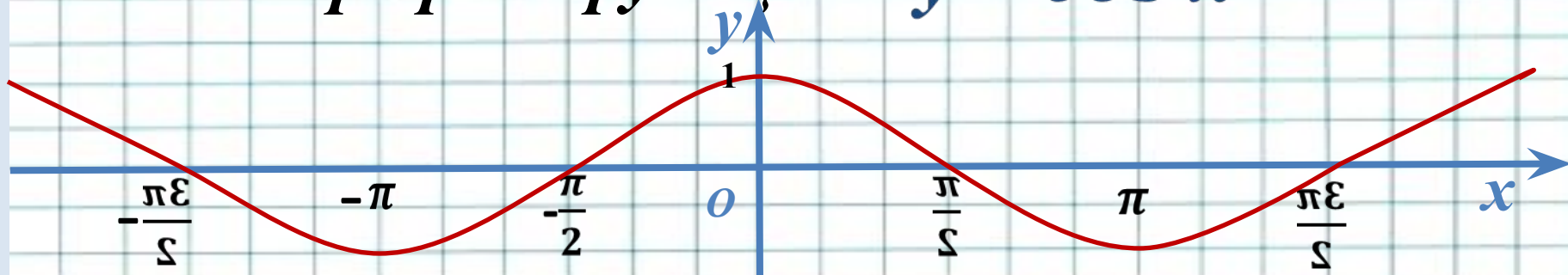


График функции $y = \sin x$



Свойства функции		
Область определения		
Точки пересечения графика с осями координат	с Oy	
	с Ox	
Четность / нечетность		нечетная
Промежутки монотонности	возрастания	
	убывания	
Экстремумы	min	
	max	
Периодичность		
Промежутки знакопостоянства		
Множество значений		

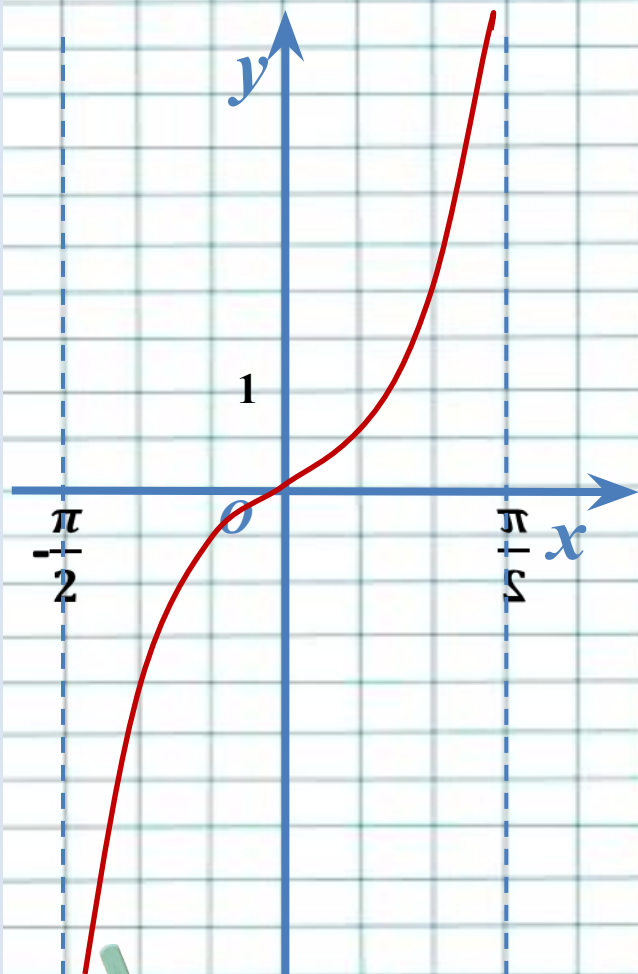
График функции $y = \cos x$



Свойства функции		
Область определения		
Точки пересечения графика с осями координат	с Oy	
	с Ox	
Четность / нечетность		четная
Промежутки монотонности	возрастания	
	убывания	
Экстремумы	min	
	max	
Периодичность		
Промежутки знакопостоянства		
Множество значений		

График функции

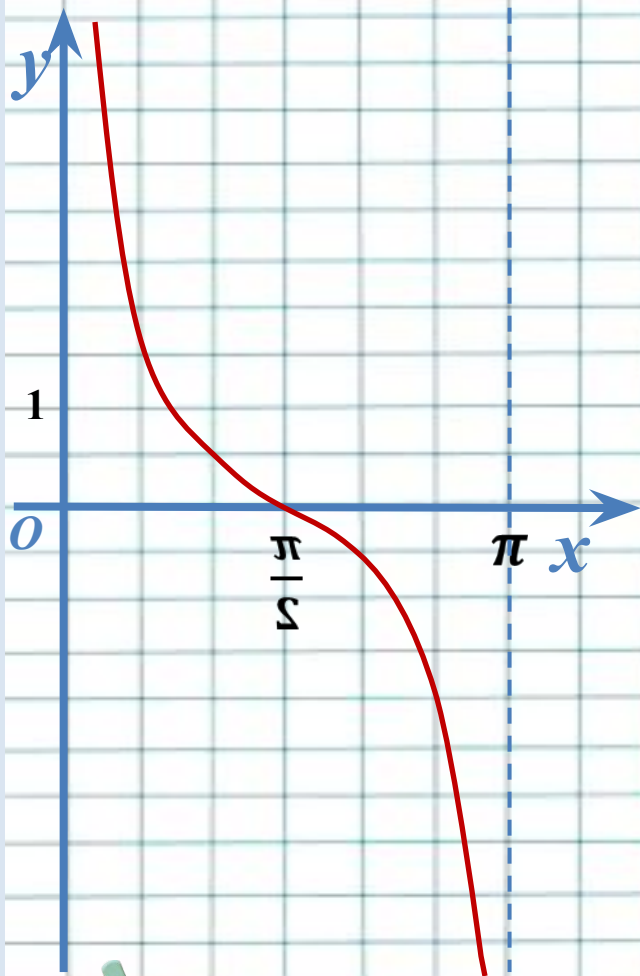
$$y = \operatorname{tg} x$$



Свойства функции		
Область определения		
Точки пересечения графика с осями координат	с Oy	
	с Ox	
Четность / нечетность		нечетная
Промежутки монотонности	возрастания	
	убывания	нет
Экстремумы	min	нет
	max	нет
Периодичность		
Промежутки знакопостоянства		
Множество значений		

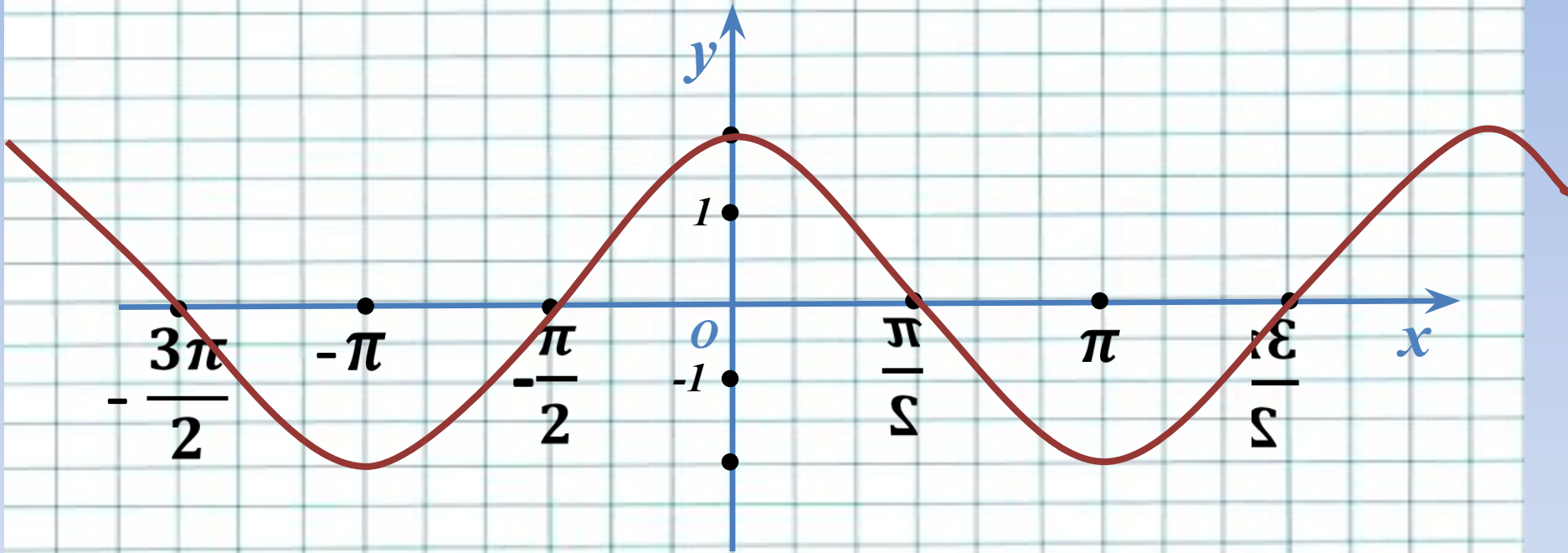
График функции

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



Свойства функции		
Область определения		
Точки пересечения графика с осями координат	с Oy	нет
	с Ox	
Четность / нечетность		нечетная
Промежутки монотонности	возрастания	нет
	убывания	
Экстремумы	min	нет
	max	нет
Периодичность		
Промежутки знакопостоянства		
Множество значений		

1. График какой функции изображен на рисунке?



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

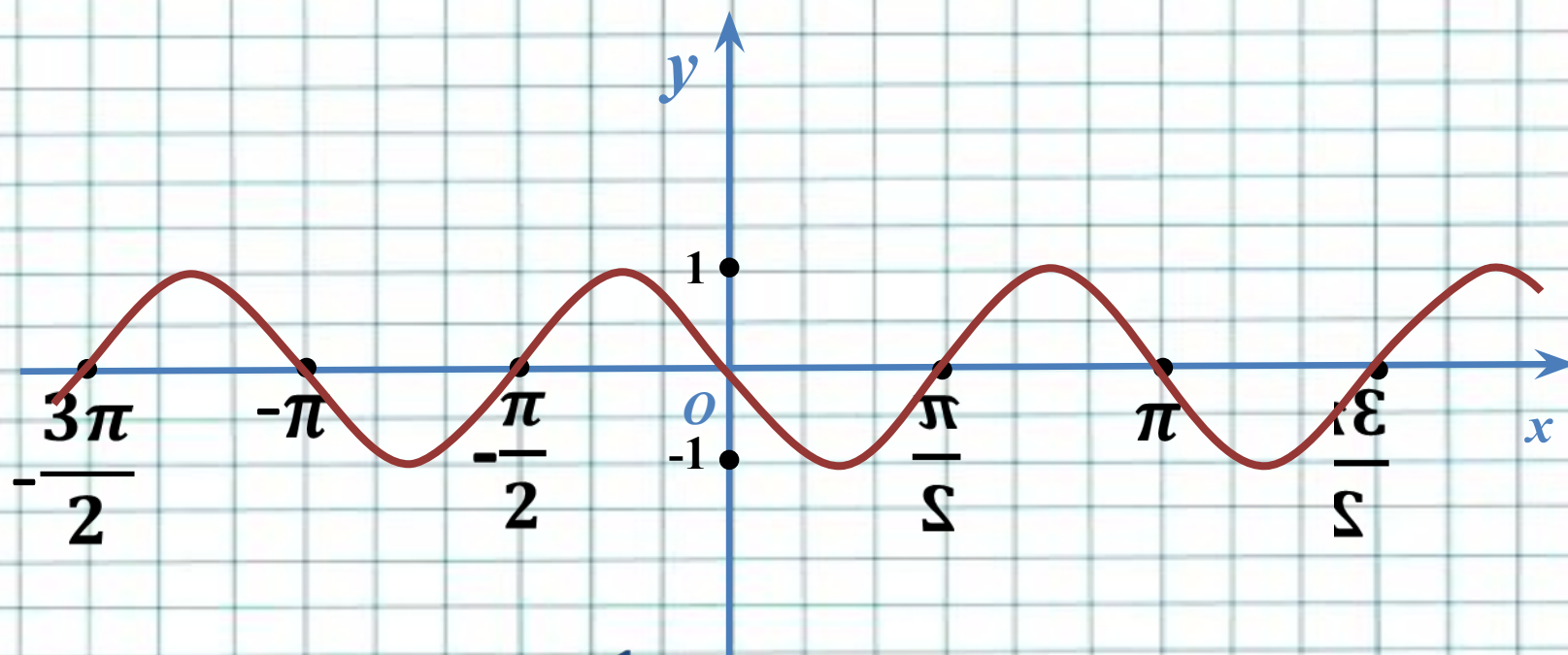
2) $y = 2 \cos x$

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

4) $y = 2 \sin x$



2. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \sin \frac{1}{2} x$

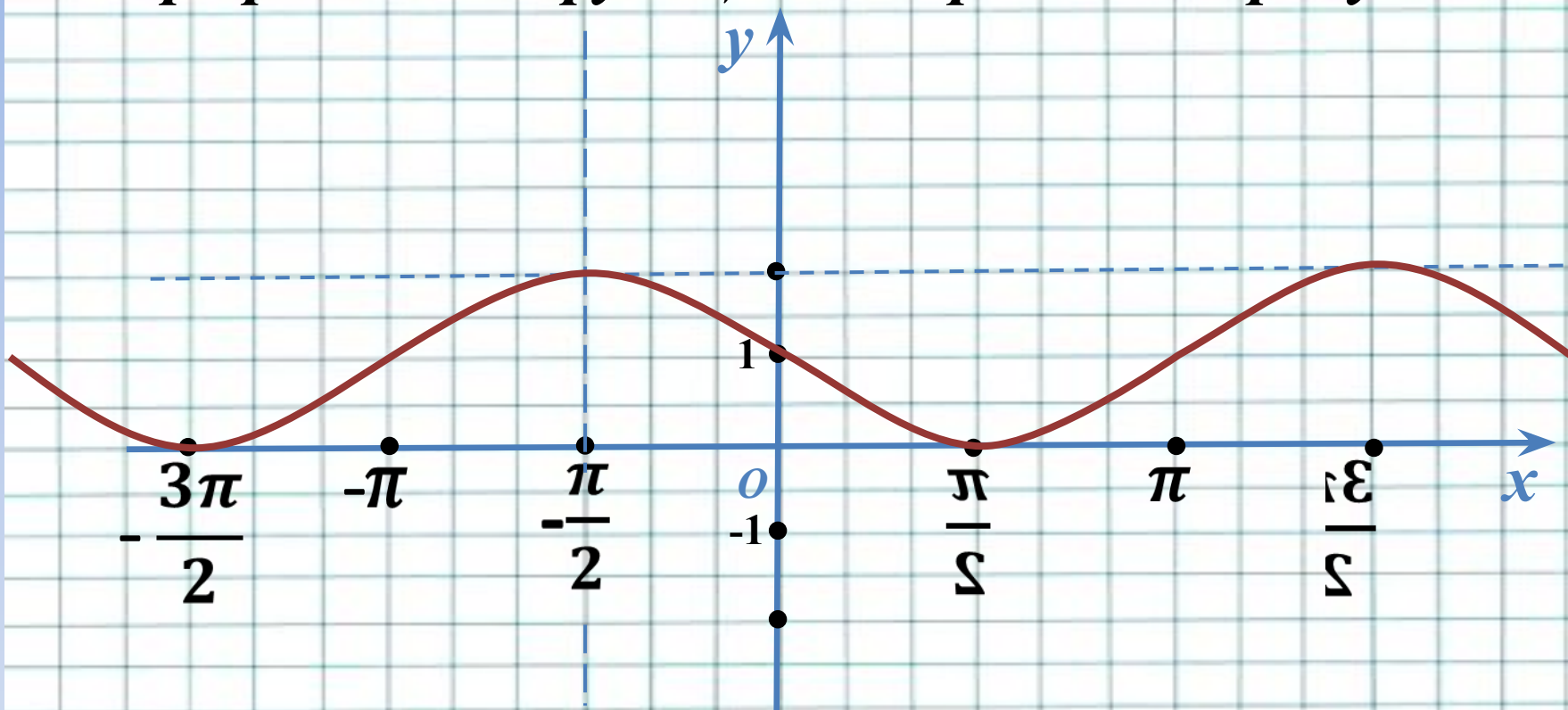
2) $y = -\sin 2x$

3) $y = \sin 2x$

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



3. График какой функции изображен на рисунке?



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

2) $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$

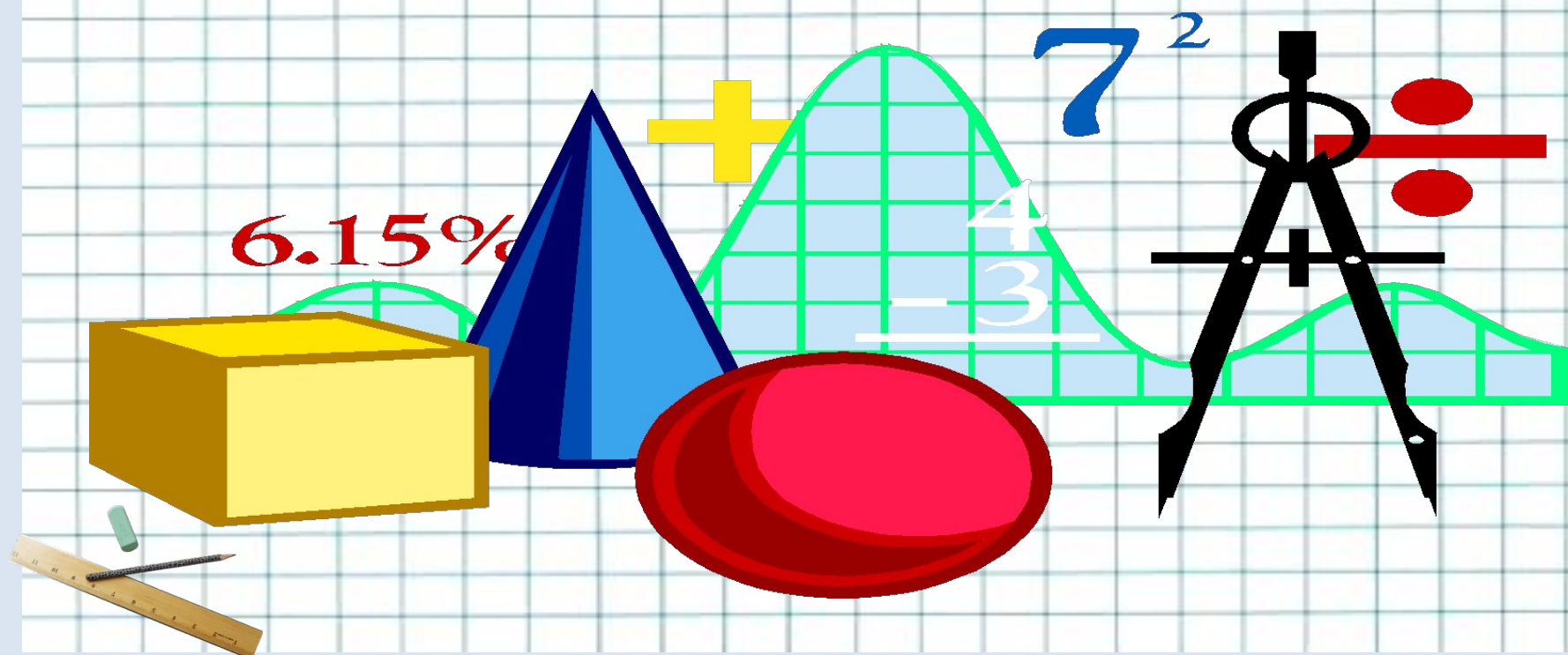
3) $y = \cos \frac{1}{2}x + 1$

4) $y = \cos(x + \frac{\pi}{2}) + 1$



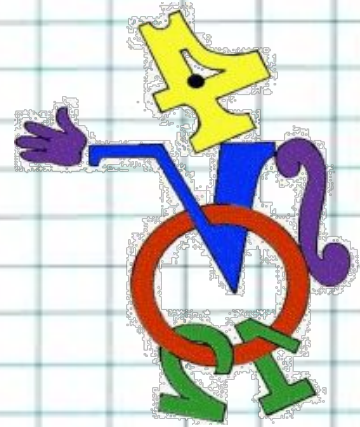
Проверка графического диктанта:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			+		-	+	+	-	-	+	-	-	-



Самостоятельная работа.

Проверим:



I

вариант.

1	2	3	4	5
3	1	2	3	2

II

вариант.

1	2	3	4	5
3	1	2	1	3



I группа

1) Постройте график функции:

а) $y = |\sin x|$

б) $y = -3\cos(-2x)$

2) Найдите наименьший положительный период функции:

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

II группа

1) Постройте график функции

а) $y = \sin|x|$

б) $y = -2\sin 2x$

2) Найдите наименьший положительный период функции:

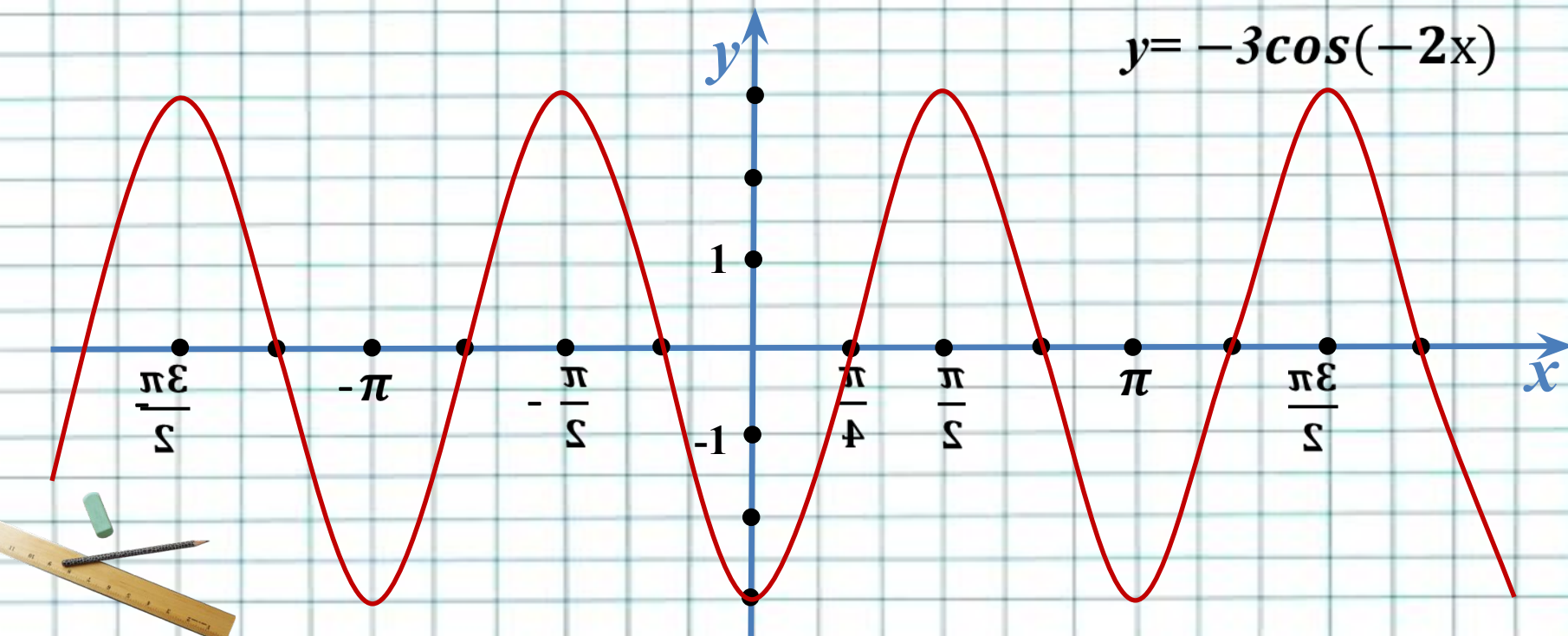
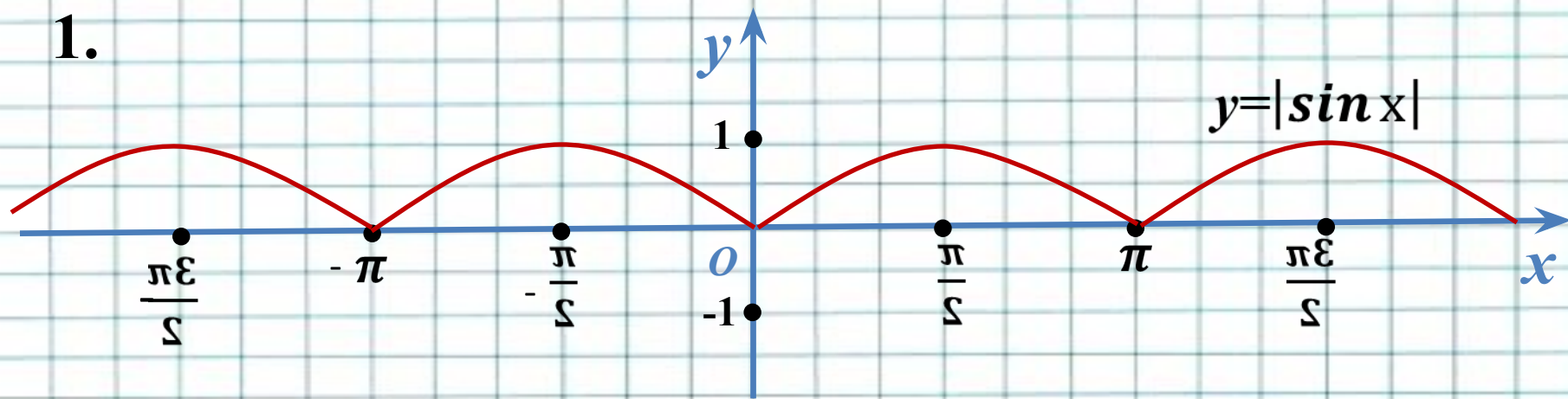
$$y(x) = \cos 5x \cos 4x + \sin 5x \sin 4x$$



Проверим:

I группа

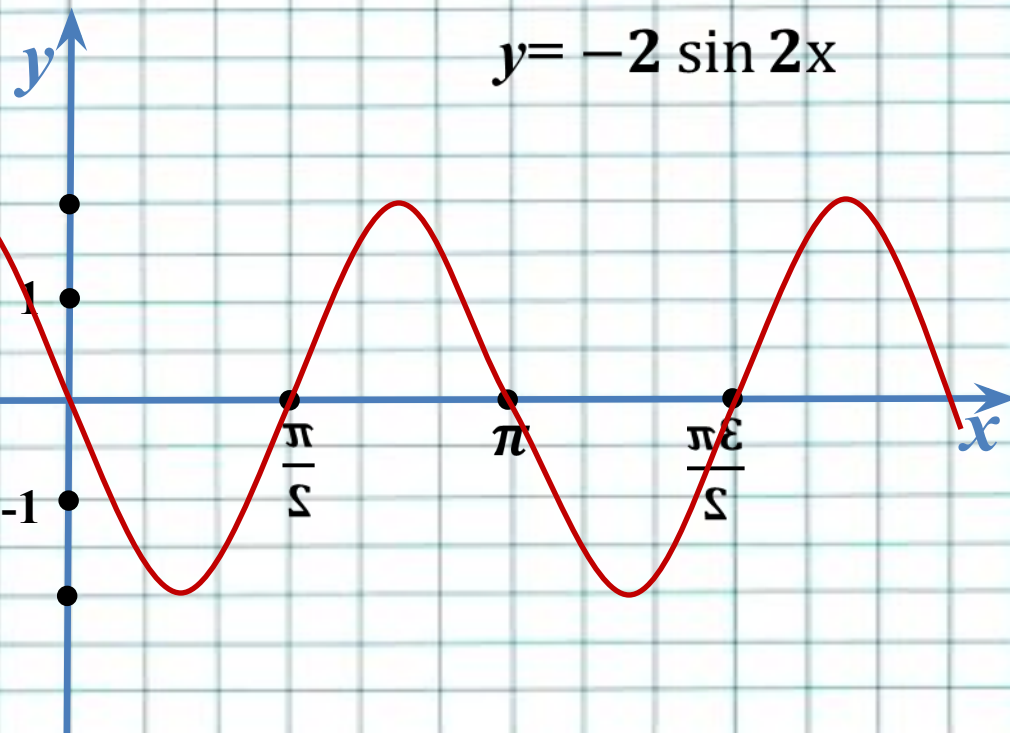
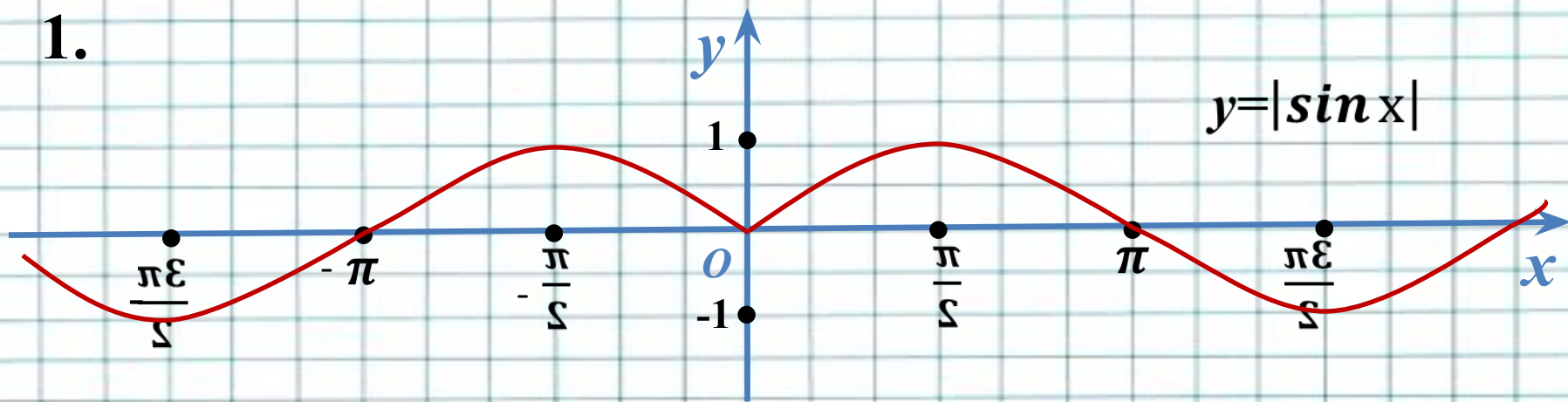
1.



Проверим:

II группа

1.



Проверим:

2.

I группа

*Используем формулу для синуса разности двух углов
и получим*

$$y(x) = \sin(2x - x) = \sin x$$

Наименьший положительный период функции равен

$$T = 2\pi$$

II группа

*Используем формулу для косинуса разности двух углов
и получим*

$$y(x) = \cos(5x - 4x) = \cos x$$

Наименьший положительный период функции равен

$$T = 2\pi$$





Спасибо
за урок!

