

**Если я знаю, что знаю мало,
я добьюсь того, чтобы знать
больше.**

В. И. Ленин. (о знаниях)



Вычисли:

$$\cos \frac{\pi}{3}; \quad \sin 0; \quad \cos \frac{\pi}{6}; \quad \sin \frac{\pi}{3};$$

$$\sin \frac{\pi}{2}; \quad \sin \frac{\pi}{6}; \quad \sin \frac{5\pi}{6};$$

Найти область значений функции:

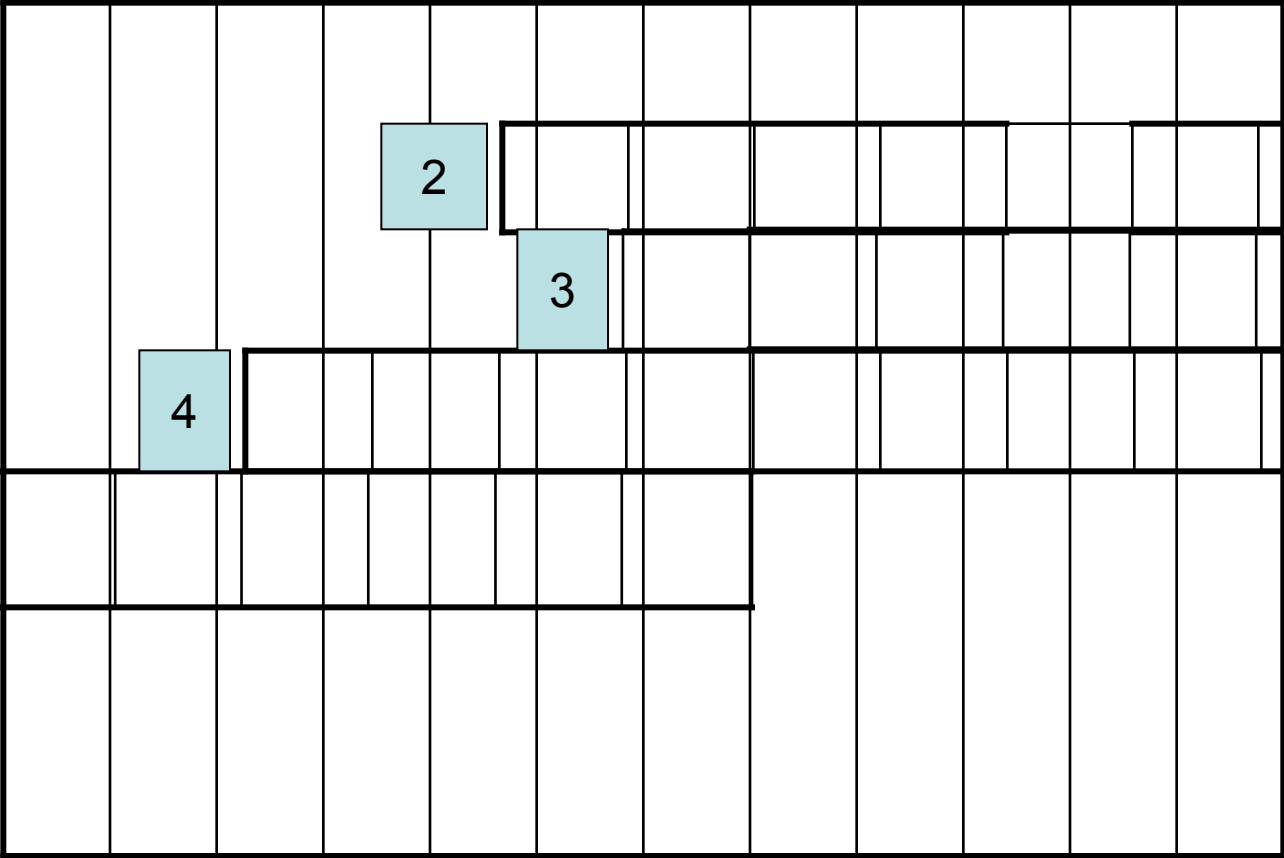
$$y = x^2 + 2x;$$

$$y = x + 4;$$

$$y = x^2 - 3;$$

$$y = \sqrt{x} + 5$$

1



2

3

4

5

1

В О З Р А С Т А Ю Щ А Я

2

Г И П Е Р Б О Л А

3

4

5

1

В О З Р А С Т А Ю Щ А Я

2

Г И П Е Р Б О Л А

3

Н Е Ч Е Т Н А Я

4

5

1 В О З Р А С Т А Ю Щ А Я

2 Г И П Е Р Б О Л А

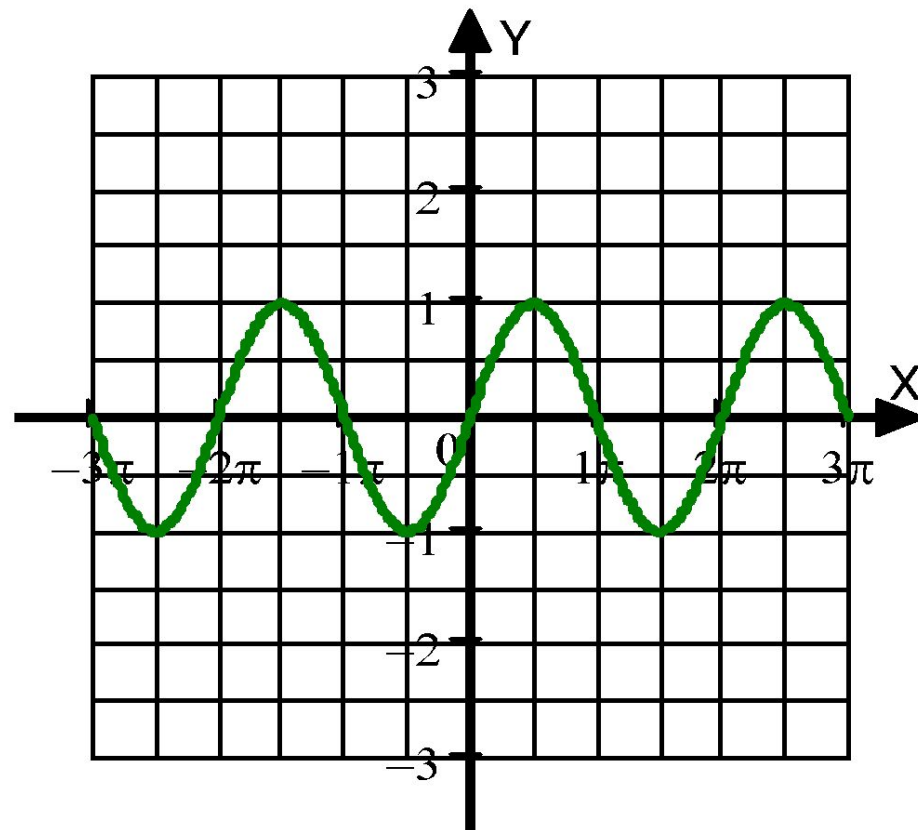
3 Н Е Ч Е Т Н А Я

4 О К Р У Ж Н О С Т Ь

5 Р А Д И У С

Свойства функции

1. ООФ- множество всех чисел.
2. Нечётная функция.
3. Возрастает на $[0; \frac{\pi}{2}]$
Убывает на $[\frac{\pi}{2}; \pi]$
4. Функция ограничена и снизу и сверху.
5. $y_{\text{наим.}} = -1; \quad y_{\text{наиб.}} = 1.$
6. Непрерывная.
7. ОЗФ отрезок $[-1; 1]$



Р.Декарт (1596-1650г.г.)



$$2\sqrt{3}$$

Ф.Виет (1540-1603)



$$\sin \frac{\pi}{6}$$

Л.Эйлер (1707-1783)



$$-5i^2 - 1$$

**Пифагор (около 580г.
до н.э.- 500г. до н.э.)**

$$\cos \frac{2\pi}{3}$$

- Тригонометрические функции возникли в Древней Греции в связи с исследованиями в астрономии и геометрии. Понятия синуса и косинуса встречаются уже в 3 веке до н.э. в работах Евклида, Архимеда и др.
- Современную форму тригонометрии придал Л. Эйлер. Ему принадлежат определения тригонометрических функций и принятая в наши дни символика.

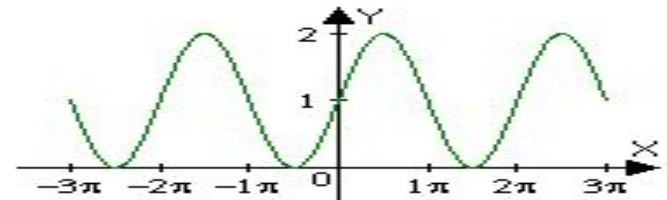
1. ООФ: $y = \sin x$

$$x \in R$$

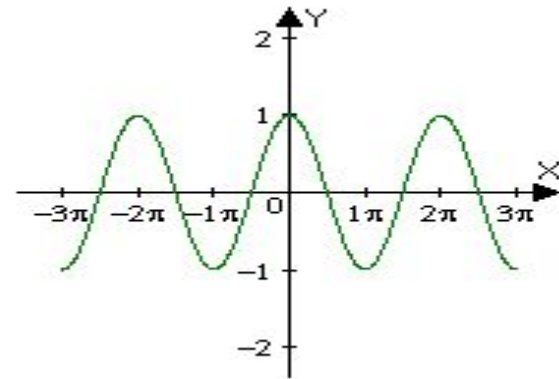
2. ОЗФ: $y = \sin x + 1$

$$(0; 2)$$

3. График функции $y = \sin x + 1$



4. График функции $y = \sin(x + \frac{\pi}{2})$



5. Функция $y = \sin x$

четная

