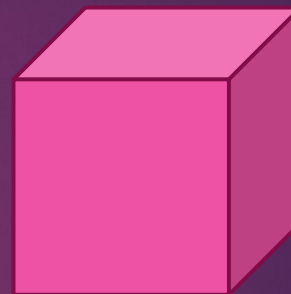
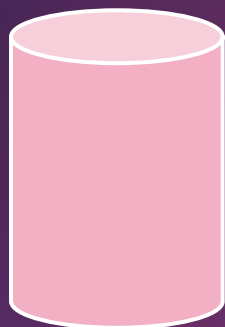


Тела вращения и формулы их
объема + виды функций с
графиками

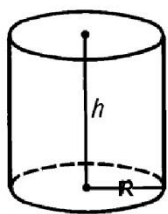
1. Цилиндр

Куб

2.



Объем цилиндра

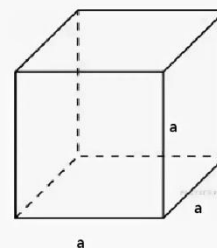


$$V = S_{\text{осн}} \cdot h$$

$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

$$V = \pi R^2 \cdot h$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi R h$$

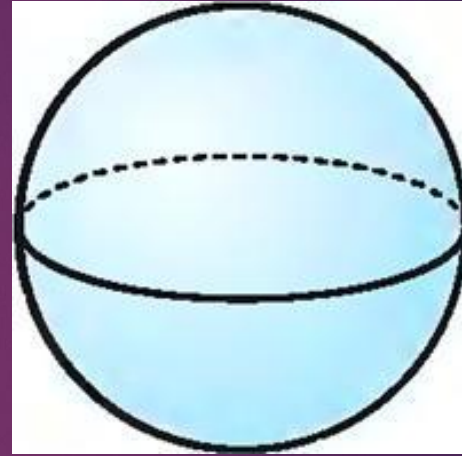
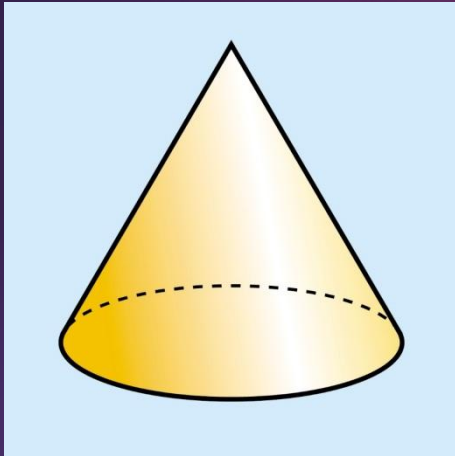


$$V = a^3$$

Объем куба равен кубу его ребра.

3. Конус

4. Шар (сфера)



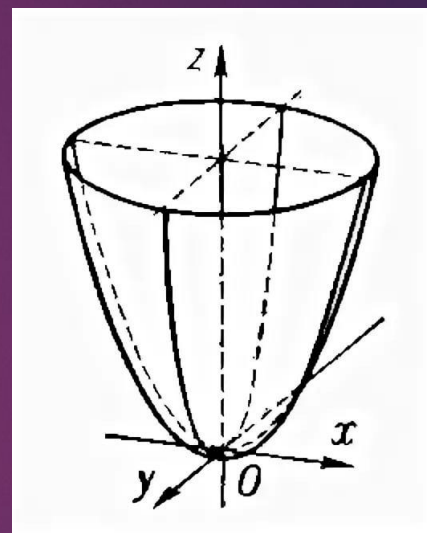
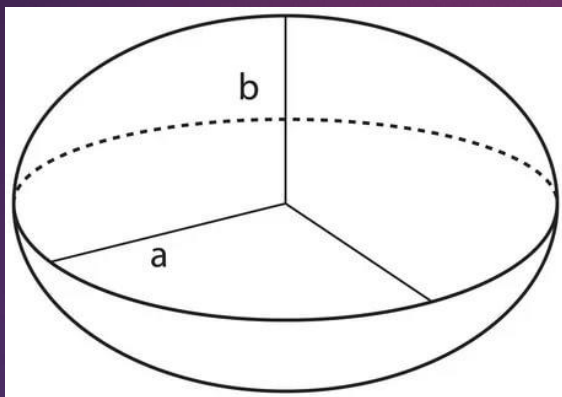
Площадь сферы и объем шара

Площадь сферы радиуса R:
 $S_{\text{сф}} = 4\pi R^2$

$$S_{\text{шара}} = 4 S_{\text{круга}}$$
$$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

5.Эллипсоид

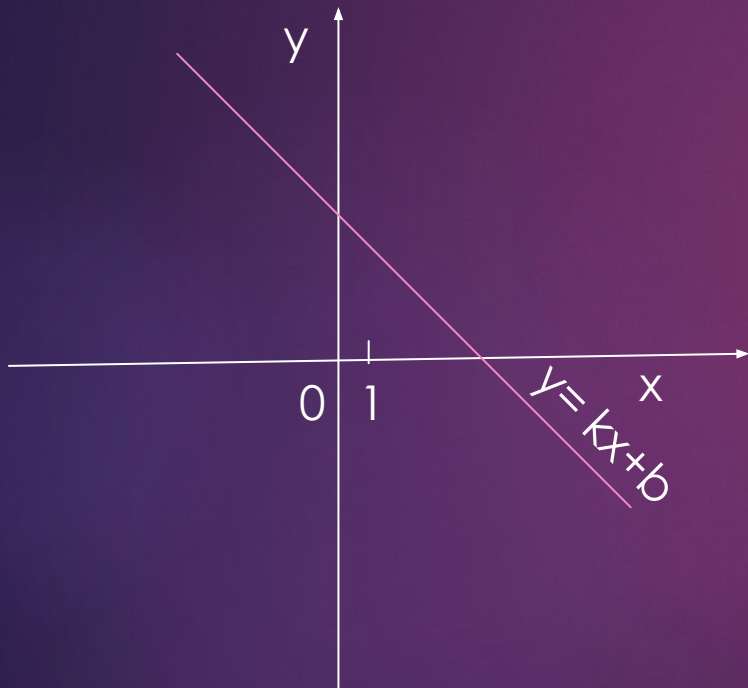
6.Параболоид



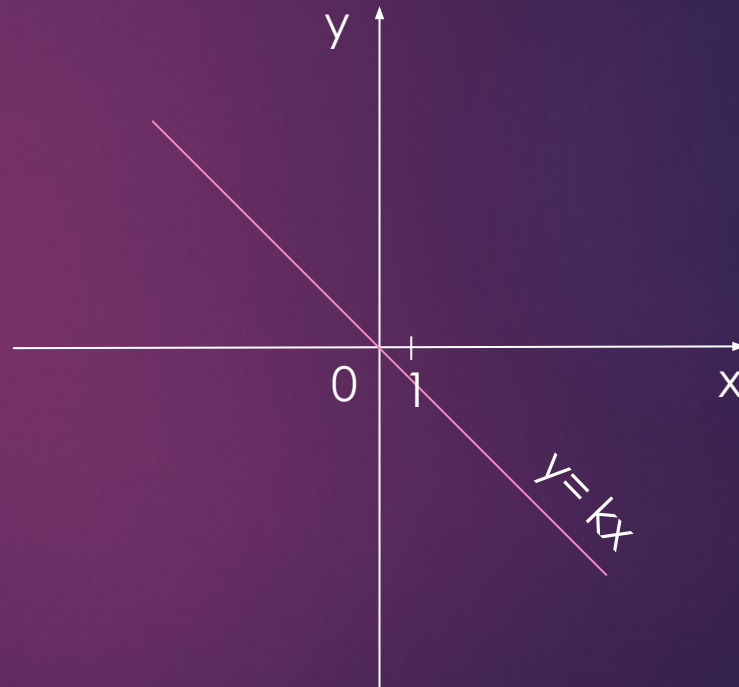
$$V = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot z$$

$$\frac{4}{3} \pi abc$$

1. Линейная функция, графиком является прямая.



2. Функция прямой пропорциональности, графиком является прямая, проходящая через начало координат.



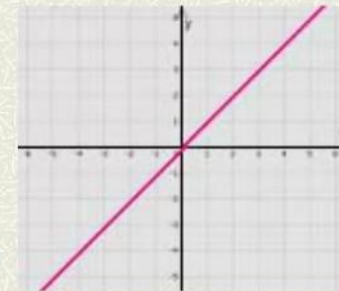
Линейная функция $y=kx+b$

Свойства линейной функции $y = kx + b$:

1. $D(f) = (-\infty; +\infty)$.
2. $E(f) = (-\infty; +\infty)$.
3. Если $b = 0$, то функция *нечетная*.
4. а) Нули функции: $(-b/k; 0)$;
б) точка пересечения с Oy : $(0; b)$.
5. а) *возрастает*, если $k > 0$;
б) *убывает*, если $k < 0$.
6. *Не ограничена* ни снизу, ни сверху.
7. Нет ни наибольшего, ни наименьшего значений.
8. Функция непрерывна на множестве $(-\infty; +\infty)$.

Частный случай: $b = 0$

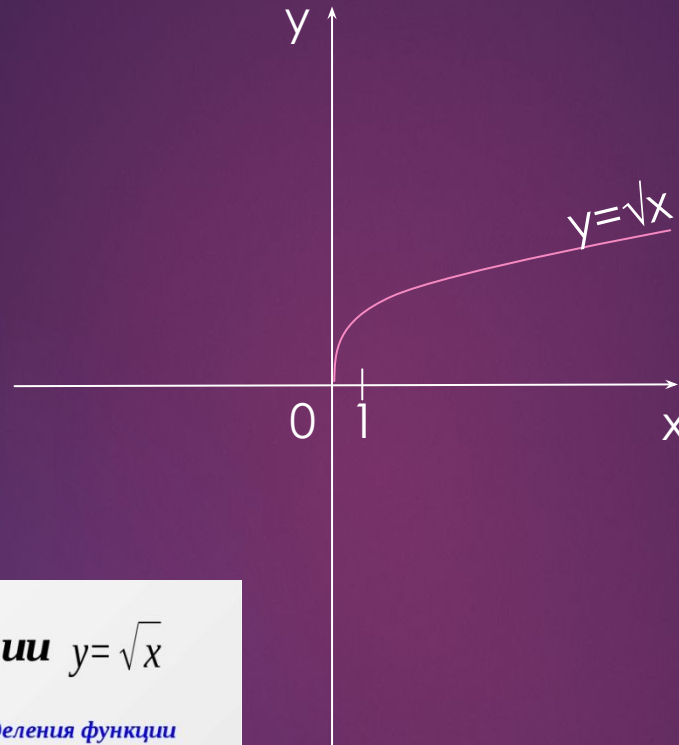
- График линейной функции $y = kx$



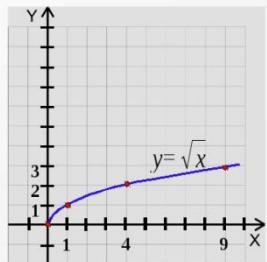
Такую функцию называют **прямой пропорциональностью**.

(Проходит через точку $A(0,0)$.)

3. Функция, содержащая $\sqrt{\quad}$, графиком является ветвь параболы.

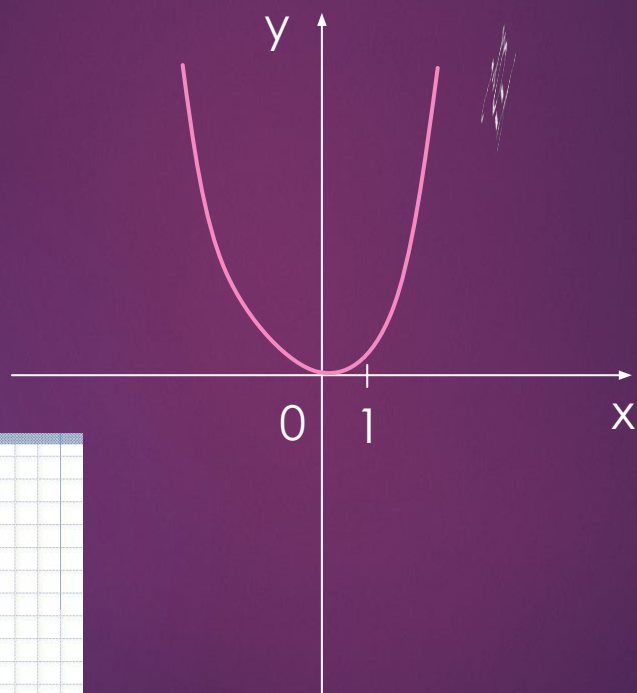


Свойства функции $y = \sqrt{x}$



1. Область определения функции $D(y): [0; +\infty)$
2. $y=0$, при $x=0$; $y>0$, при $x>0$.
3. Функция возрастает на луче $[0; +\infty)$
4. $y_{\text{наим.}} = 0$, при $x=0$; $y_{\text{наиб.}}$ - не существует.
5. Функция непрерывна на луче $[0; +\infty)$
6. Функция выпукла вверх на луче $[0; +\infty)$
7. Область значений $E(y): [0; +\infty)$

4. Квадратичная функция. Графиком является парабола.

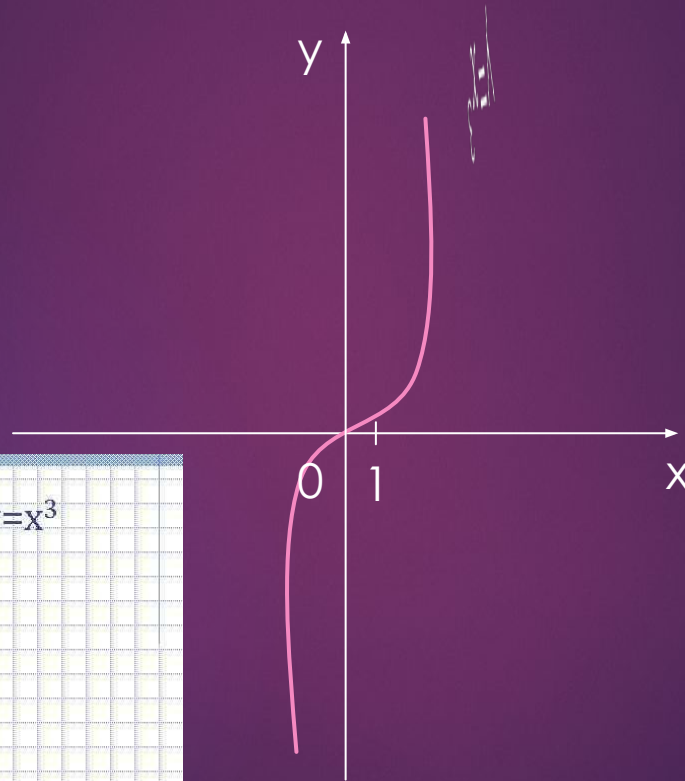


Квадратичная функция $y=kx^2$

Свойства функции $y = kx^2$ при $k > 0$:

1. $D(f) = (-\infty; +\infty)$.
2. $E(f) = [0; +\infty)$.
3. Функция четная.
4. а) Нули функции: $(0; 0)$;
б) точка пересечения с Оу: $(0; 0)$.
5. а) $[0; +\infty)$ – промежуток возрастания функции;
б) $(-\infty; 0]$ – промежуток убывания функции.
6. Ограничена снизу, не ограничена сверху.
7. а) $У_{\text{наим}} = 0$;
б) $У_{\text{макс}}$ – не существует.
8. Непрерывна на множестве $(-\infty; +\infty)$.
9. Выпукла вниз.

5. Степенная функция, графиком является кубическая парабола.



Кубическая функция $y=x^3$

Свойства кубической функции $y=x^3$:

1. $D(f) = (-\infty; +\infty)$.
2. $E(f) = (-\infty; +\infty)$.
3. Функция *нечетная*.
4. а) Нули функции: $(0; 0)$;
б) точка пересечения с Oy : $(0; 0)$.
5. *Возрастает* на множестве $(-\infty; +\infty)$.
6. *Не ограничена* ни снизу, ни сверху.
7. Нет ни наибольшего, ни наименьшего значений.
8. Функция непрерывна на множестве $(-\infty; +\infty)$.