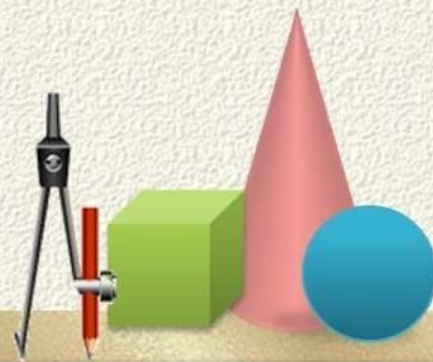
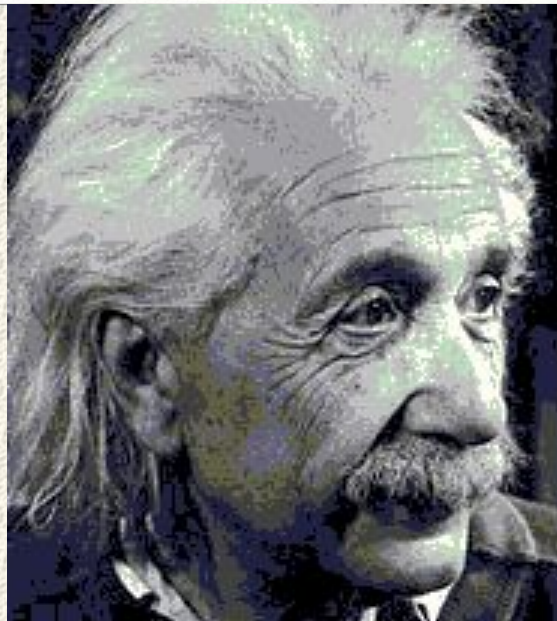


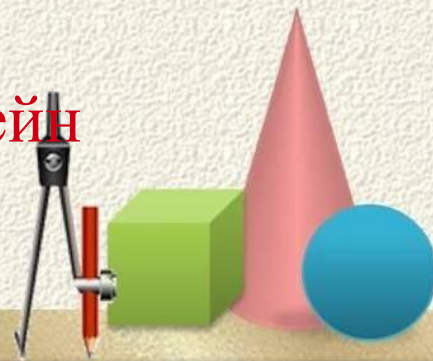
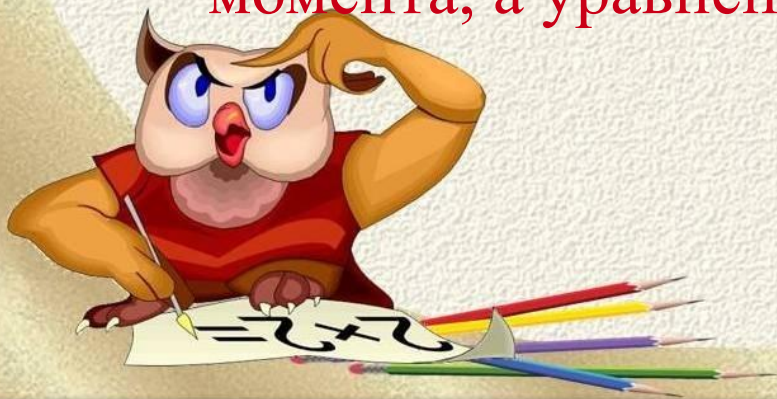
# Уравнения с двумя переменными





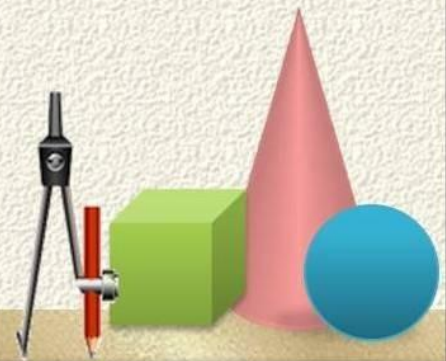
«Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнение, по-моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».

А. Эйнштейн



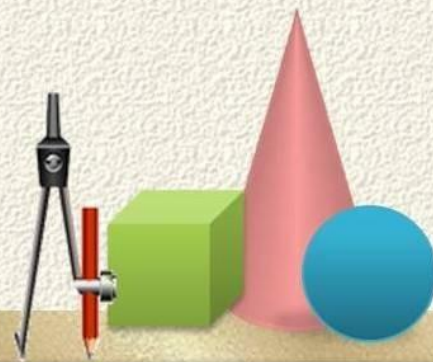
# Уравнение – это равенство, содержащее одну или несколько переменных

- $2x - 9 = 11$
- $3 - x = 13 - 3x$
- $2(x - 5) = x - 1$



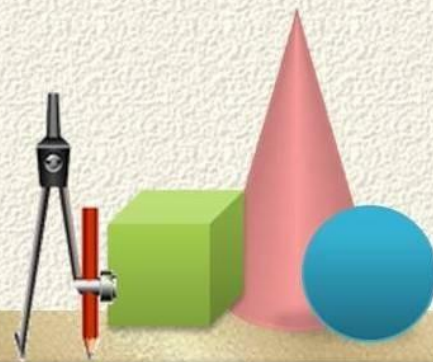
Расстояние между Москвой и Санкт-Петербургом равно 634 км. Из Москвы в Санкт-Петербург со скоростью  $x$  км/ч выехал автомобиль. Через 1 ч навстречу ему из Санкт-Петербурга со скоростью  $y$  км/ч выехал второй автомобиль. Они встретились через 3 часа после выезда второго автомобиля.

$$4x + 3y = 634$$



Площадь квадрата со стороной 10 см равна  
сумме площадей двух других квадратов.

$$x^2 + y^2 = 100$$



Купили 6 ручек и 10 тетрадей. За всю  
покупку отдали 130 р.

$$6x+11y=130$$

$$x=5 \quad y=10$$

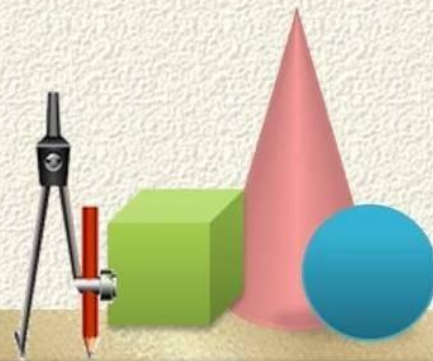
$$x=10 \quad y=7$$



$6x+11y=130$  – такие равенства называют  
уравнениями с двумя переменными

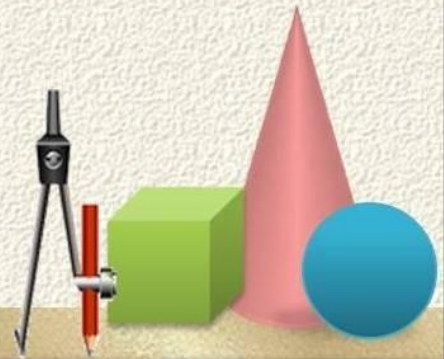
- $x=5$   $y=10$
- $x=10$   $y=7$

Пары переменных , удовлетворяющих  
данному уравнению, называют решением  
этого уравнения



Пару значений переменных, обращающую уравнение в верное равенство, называют решением уравнения с двумя переменными.

- Решить уравнение с двумя переменными – это значит найти все его решения или показать, что оно не имеет решений.

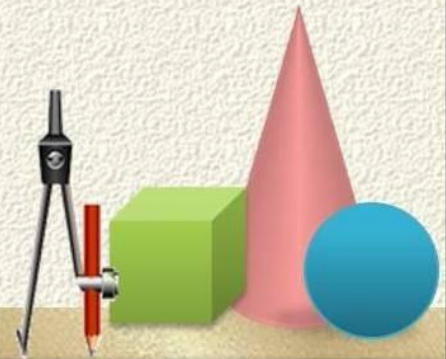




# Свойства уравнений с двумя переменными

## Свойства уравнений

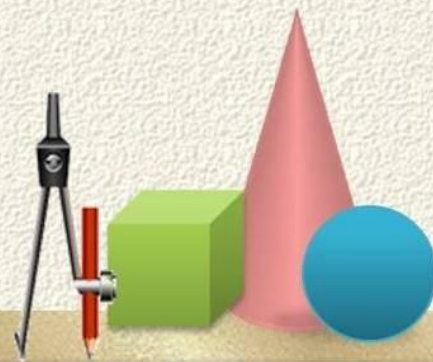
- Если к обеим частям данного уравнения прибавить (или из обеих частей вычесть) одно и то же число, то получим уравнение, имеющее те же решения, что и данное
- если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному
- если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному



Графиком уравнения с двумя переменными называют геометрическую фигуру, состоящую из всех тех и только тех точек координатной плоскости, координаты которых (пары чисел) являются решениями данного уравнения.

Фигура является графиком уравнения при условии:

- Все решения являются координатами точек, принадлежащих графику
- Координаты любой точки, принадлежащей графику, - это пара чисел, которая является решением данного уравнения



$$xy + 3y = 0$$

$$y(x + 3) = 0$$

$$y = 0 \text{ или } x + 3 = 0$$

Запишите координаты точек пересечения с осью абсцисс графика уравнения  $x^2 + y^2 = 100$ .

