

**Вычислить устно:**

$$\log_5 25 = 2$$

$$\log_3 81 = 4$$

$$\log_2 \frac{1}{64} = -6$$

$$\lg 1000 = 3$$

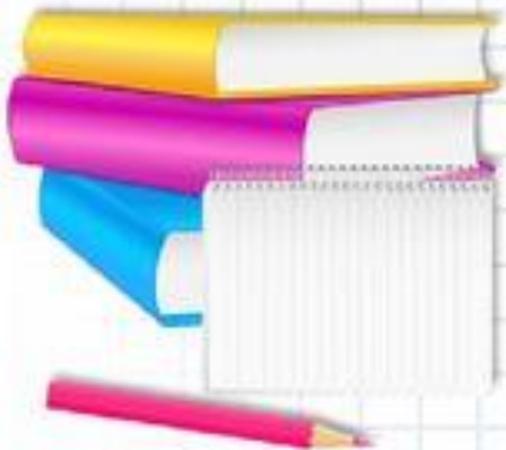
$$\lg \frac{1}{100} = -2$$

$$\ln e^6 = 6$$

$$\ln e = 1$$

$$\log_{\frac{1}{3}} 27 = -3$$

$$\log_5 -25 = \emptyset$$



**Какие уравнения называются линейными, а какие квадратными?**

$$x + 4 = 16$$

**линейное**

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

**квадратное**

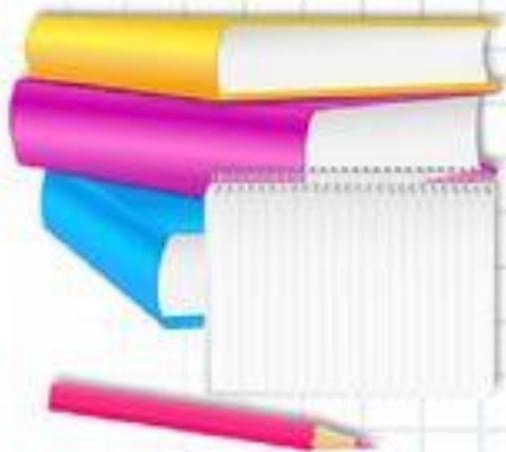
**А как можно назвать такие уравнения?**

$$3^x = 3$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^x = \left(\frac{1}{64}\right)$$



# ***Простейшие показательные уравнения***

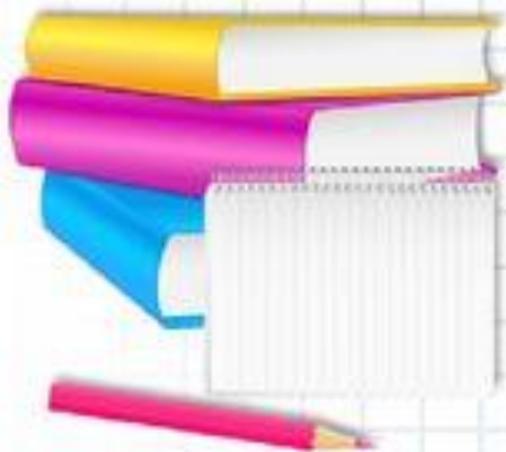


**Сформулируйте цели урока:**

**1) Выяснить какие уравнения называются показательными**

**2) Познакомиться со способами решения показательных уравнений**

**3) Научиться решать показательные уравнения различными способами**

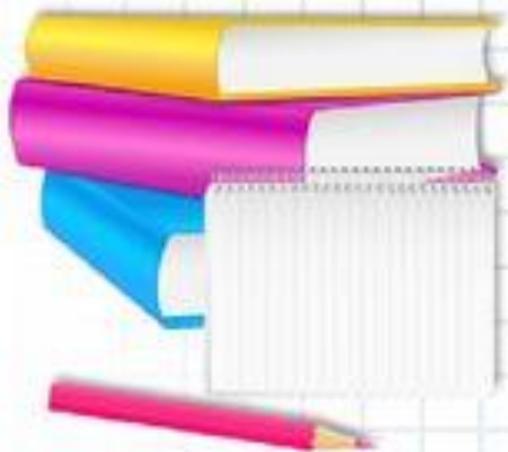


**Уравнение вида**

$$a^x = b,$$

где  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $b$  - действительное число  
называют **простейшим показательным уравнением**

**Например:**       $3^x = 3$        $2^x = 9$



**Какие из предложенных уравнений являются показательными? Объясните почему.**

$$2^x = 4$$

$$x^4 = 16$$

$$x^2 - 64 = 0$$

$$x^3 = -27$$

$$(-5)^x = 25$$

$$3^x = -9$$

$$6^x = 7$$

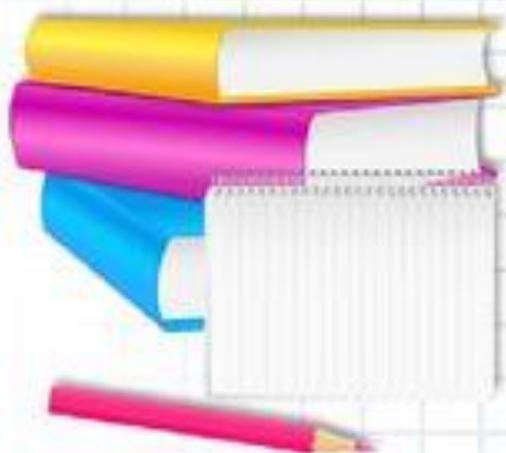
$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$$

**Что значит решить уравнение?**

**Сколько корней имеют эти уравнения?**

**Как определить имеет ли уравнение корни?**

**Проверьте предположения на стр.164**



$$a^x = b$$

1) при  $b \leq 0$  не имеет корней

2) при  $b > 0$  имеет единственный корень  $x_0 = \log_a b$

а)  $3^x = 3$

т. к.  $3 > 0$ , то ур-ие имеет единственный корень  $x = \log_3 3 = 1$

или если уравнение записано в виде

$$a^x = a^\alpha, \text{ то}$$

$$x = \alpha$$

т. е.  $3^x = 3$

$$x = 1$$

Ответ: 1.

б)  $2^x = 9$

т. к.  $9 > 0$ , то корень единственный

$$x = \log_2 9$$

Ответ:  $\log_2 9$

