

Вычислить устно:

$$\log_5 25 = 2$$

$$\log_3 81 = 4$$

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

$$\lg 1000 = 3$$

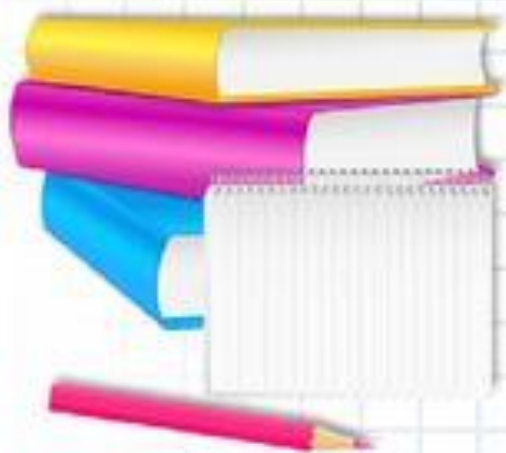
$$\lg \frac{1}{100} = -2$$

$$\ln e^6 = 6$$

$$\ln e = 1$$

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

$$\log_5 -25 = \emptyset$$



Какие уравнения называются линейными, а какие квадратными?

$$x + 4 = 16$$

линейное

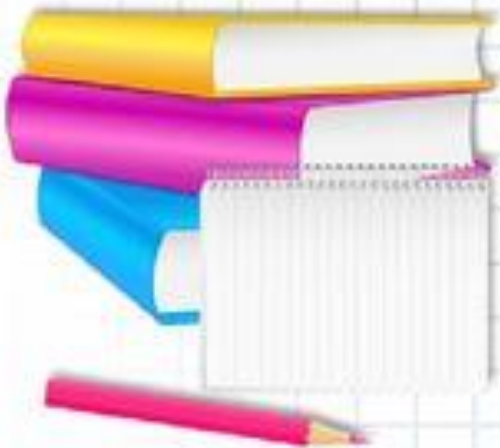
$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

квадратное

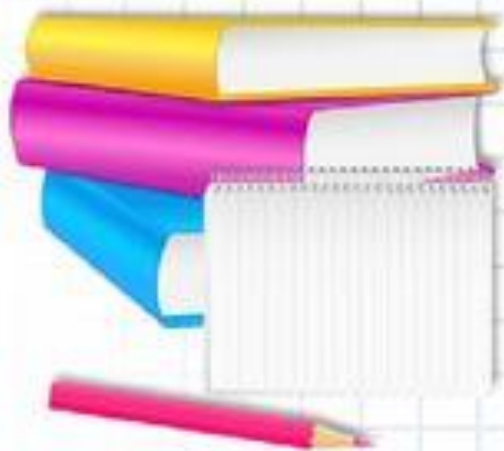
А как можно назвать такие уравнения?

$$3^x = 3$$

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



Простейшие показательные уравнения

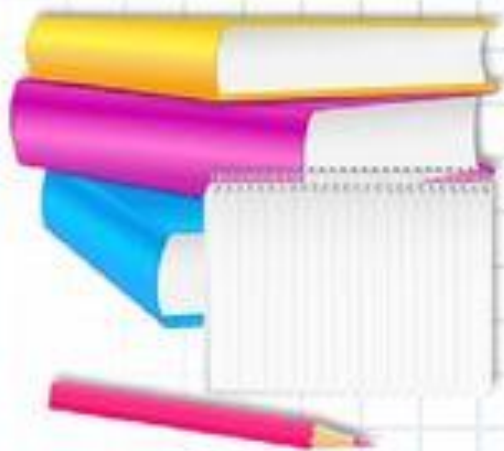


Сформулируйте цели урока:

1) Выяснить какие уравнения называются показательными

2) Познакомиться со способами решения показательных уравнений

3) Научиться решать показательные уравнения различными способами

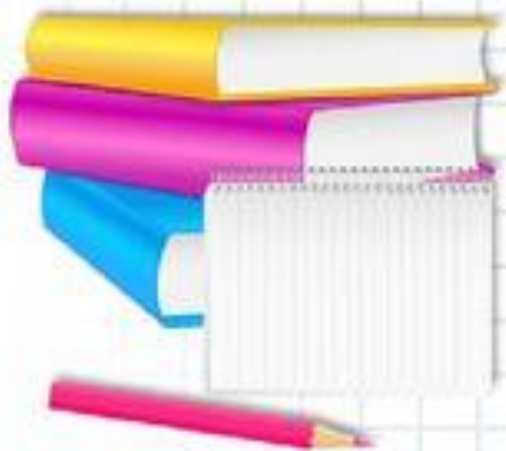


Уравнение вида

$$a^x = b,$$

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.

$$2^x = 4$$

$$x^4 = 16$$

$$x^2 - 64 = 0$$

$$x^3 = -27$$

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

$$3^x = -9$$

$$6^x = 7$$

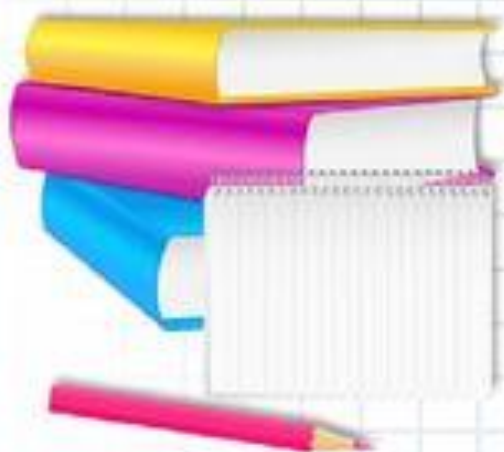
$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$$

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: $\log_2 9$

