

Основные свойства степеней:

- $a^x a^y = a^{x+y}$
- $a^x : a^y = a^{x-y}$
- $(a b)^x = a^x b^x$
- $(a : b)^x = a^x : b^x$
- $(a^x)^y = a^{xy}$

Проверка домашнего задания

▶ №165(в)

▶ $16^x - 50 \cdot 2^{2x} = 896,$

▶ $2^{4x} - 50 \cdot 2^{2x} = 896,$

▶ Если $2^{2x} = y, y > 0,$ то
 $y^2 - 50y - 896 = 0$

▶ $\Leftrightarrow y = 64$

▶ $\Leftrightarrow 2^{2x} = 64 \Leftrightarrow x = 3$

▶ №189(г)

▶ $(2\sin x)^{\cos x} = 1,$

$(2\sin x)^{\cos x} = (2\sin x)^0 \Leftrightarrow$

$2\sin x = 1$ или $\cos x = 0$ при
 $2\sin x > 0 \Leftrightarrow$

$x = (-1)^k \pi/6 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ или

$x = \pi/2 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

▶ при $\sin x > 0 \Leftrightarrow$

▶ $x = (-1)^k \pi/6 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ или

$x = \pi/2 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

$$5x + 6 = 49$$

1) Укажите промежуток, содержащий корень уравнения 7

а) $[-4; -1)$ б) $[-1; 0]$ в) $(0; 2)$ г) $[5; 9]$

2) Решите уравнение $6^{x+2} - 32 \cdot 6^x = 144$

3) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $4^x - 2^{1+x} - 8 = 0$

а) $[3; 7]$; б) $[5; 10]$; в) $[-1; 8]$; г) $[13; 15]$.

Самостоятельная работа

Карточка №1

- Укажите промежуток, содержащий корень уравнения:

$$\left(\frac{1}{8}\right)^{0,5x} = 4$$

а) [-3; 1]; б) [-1; 1]; в) [1; 3]; г) [3; 5].

2) Решите уравнение:

а) $3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 36$

б) $25 \cdot 5^{x-3} = 25$

3) Укажите промежуток, которому принадлежат все корни уравнения:

$$4^x - 2^x - 2 = 0$$

а) [0; 1]; б) $(-\infty; -1/4]$; в) $[1/4; +\infty)$;
г) (2; 3]

Карточка №2

Решите уравнения:

а) $3^x - (1/3)^{2-x} = 24$;

б) $4^x + 2^x = 12$;

в) $11^x * (1/11)^{-3x+8} = 1$;

г) $9^x + 4^{x+1,5} = 6^{x+1}$

Карточка №3

1) Решите уравнение:

а) $9^x + 8 \cdot 3^x = 9$;

б) $9^x + 4^x = 2,5 \cdot 6^x$;

в) $1/2^x + 1/3^x = 5$

2) Найдите значение выражения $2^x - y$, если $(x; y)$ являются решением системы уравнений

$$\begin{cases} 7 \cdot 2^x + 6y = 2 \\ 2^{x+1} - 3y = 43 \end{cases}$$