

Експоненцијалне једначине

Задаци:

1. Решити једначине:

а) $2^x = 16$

в) $3^{x+2} = 1$

д) $4^x - 16 = 0$

е) $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

$\boxed{0,2}$

б) $2^{x-3} = 128$

г) $4^x + 16 = 0$

ђ) $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{8}{27}$

ж) $5^{x^2-5x-6} = 1$

$\boxed{6,-1}$

2. Решити једначине:

а) $3^x = \frac{1}{3^2}$

$\boxed{-2}$

в) $27^x = \frac{1}{9}$

$\boxed{-\frac{2}{3}}$

д) $2^{1-x} = \frac{1}{32}$

$\boxed{6}$

е) $3^{|x|} = 27^2$

$\boxed{\pm 6}$

з) $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{9}{4}\right)^{2x-1}$

$\boxed{0,2}$

б) $9^{-\frac{1}{x}} = 3$

$\boxed{-2}$

г) $\left(\frac{3}{5}\right)^x = \frac{125}{27}$

$\boxed{-3}$

ђ) $4^x - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$

ж) $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} = 32 \cdot \sqrt{2}$

$\boxed{-\frac{15}{2}}$

и) $8^{x^2+4} = 1$

$\boxed{\pm 2i}$

3. Решити једначине:

а) $\sqrt{8^x} = 64^{\frac{1}{x}}$

в) $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{8}{\sqrt{2}}\right)^x$

$\boxed{6}$

д) $5^x + 3 \cdot 5^{x-2} = 140$

$\boxed{3}$

е) $3^x \cdot 5^{x-1} = 45$

з) $\left(\frac{5}{3}\right)^{x+1} \cdot \left(\frac{9}{25}\right)^{x^2+2x-11} = \left(\frac{5}{3}\right)^9$

ј) $5^{2x-3} - 2 \cdot 5^{x-2} = 3$

л) $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} = 30$

б) $\left(\frac{1}{81}\right)^x = 27$

г) $4^{x+1} + 4^x = 320$

ђ) $2^x \cdot 3^{x+1} = 18$

$\boxed{1}$

ж) $\frac{2^{2x-1} \cdot 4^{x+1}}{8^{x-1}} = 64$

$\boxed{10}$

и) $5^x - 5^{3-x} = 20$

к) $2^{2+x} - 2^{2-x} - 15 = 0$

љ) $3^{x+2} + 9^{x+1} = 810$

4. Решити једначине:

а) $4^{x^2+2} - 9 \cdot 2^{x^2+2} + 8 = 0$

в) $9^x + 6^x - 2 \cdot 4^x = 0$

$\boxed{0}$

д) $2^{x+4} + 2^{x+2} = 5^{x+1} + 3 \cdot 5^x$

б) $2^{3x-2} - 2^{3x-3} - 2^{3x-4} = 4$

$\boxed{2}$

г) $4^x - 3^{\frac{x+1}{2}} = 3^{\frac{x+1}{2}} - 2^{2x+1}$

$\boxed{\frac{1}{2}}$

ђ) $6^x + 6^{x+1} = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}$

5. Решити једначине:

а) $8^x = 7^{x-1} + 7^x$

$\boxed{1}$

б) $7^{x+1} - 2^{x-1} = 5 \cdot 7^x + 3 \cdot 2^{x+3}$

$\boxed{2}$

в) $5^{x^2-3} \cdot 2^{x^2-3} = \frac{1}{100} \cdot (10^{x-1})^3$

$\boxed{1 \text{ и } 2}$

$$\text{г)} 2^{3x} \cdot 3^x - 2^{3x-1} \cdot 3^{x+1} = -288$$

$$\boxed{2}$$

$$\text{д)} 18^x + 12^x = 2 \cdot 8^x$$

$$\boxed{0}$$

$$\text{ж)} \sqrt{2^x \cdot \sqrt[3]{4^x \cdot \sqrt{x} \cdot 0,125}} = 4 \cdot \sqrt[3]{2}$$

$$\boxed{3}$$

$$\text{е)} 3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$$

$$\boxed{-1 \text{ и } -3/2}$$

$$\text{ж)} 6 \cdot 9^{\frac{1}{x}} - 13 \cdot 6^{\frac{1}{x}} + 6 \cdot 4^{\frac{1}{x}} = 0$$

$$\boxed{1 \text{ и } -1}$$

$$\text{з)} 3^{2x-3} - 9^{x-1} + 27^{\frac{2x}{3}} = 675$$

$$\boxed{3}$$

$$\text{и)} \left(\sqrt{7 + \sqrt{48}} \right)^x + \left(\sqrt{7 - \sqrt{48}} \right)^x = 14$$

$$\boxed{\pm 2}$$