

Exponenciális, logaritmusos egyenletek

1. Oldjuk meg a következő egyenleteket a racionális számok halmazán!

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 1$

0

b) $3^{2-3x} = 81^{4x+1}$

$-\frac{6}{2}$

c) $2^{x^2-7x+12} = 1$

3 és 4

d) $5^{x^2-8x+12} = 1$

9 sőt 2

e) $4^x = 8^{2x-1}$

$\frac{4}{3}$

f) $4^{2x} = \sqrt[3]{128}$

$\frac{7}{2}$

g) $2^{x+3} - 2^x = 112$

4

h) $10^x + 10^{x-1} = 0, 11$

-1

i) $2^{x+2} + 2^{x-2} = 34$

3

j) $2^{x-1} + 2^{x-2} + 2^{x-3} = 896$

10

k) $2 \cdot 3^{x+3} - 5 \cdot 3^{x-2} = 1443$

8

l) $10^x - 5^{x-1} \cdot 2^{x-2} = 950$

3

m) $3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} = 121$

1

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

0

o) $3 \cdot 4^{x+2} - 2 \cdot 4^{x+1} + 8 \cdot 4^{x-1} = 5 \cdot 4^x + 148$

1

p) $9 \cdot 3^{x-2} - 2 \cdot 4^{x+1} + 8 \cdot 4^{x-1} = 5 \cdot 4^x + 148$

2

q) $4 \cdot 5^{x+1} + 3 \cdot 5^x - \frac{1}{10} \cdot 5^{x+2} = 20, 5$

0

r) $5^{4x-3} - 4 \cdot 5^{4x-1} + 8 \cdot 5^{4x+1} = 24505$

1

s) $25 \cdot 5^{x+1} + 4 \cdot 5^x + 5^{x-1} = 646$

1

t) $5 \cdot 2^{2x+1} - 4^{x+1} + 3 \cdot 4^x = 6 \cdot 4^{x-1} + 15$

5, 0

2. Oldjuk meg a következő másodfokúra visszavezethető egyenleteket!

a) $49^x + 7 = 8 \cdot 7^x$

1; 0

b) $5^{2x} + 25 = 5^{x+2} + 5^x$

0; 2

c) $4^x - 9 \cdot 2^x + 8 = 0$

8 sőt 0

d) $4^x + 2^{x+1} = 8$

1

e) $3^{x+2} + 9^{x+1} = 810$

2

f) $7^{2x} - 6 \cdot 7^x + 5 = 0$

0 és $\log_7 5$

g) $4^{x+1} - 2^x = 2^{x+4} - 18$

1; $\log_2 \frac{9}{6}$

h) $3^{x+1} + \frac{18}{3^x} = 29$

2 és $\log_3 \frac{3}{2}$

3. Oldjuk meg az alábbi logaritmusos egyenleteket!

a) $\log_2 x = 1$

b) $\log_3 x = -1$

1

c) $\log_{\frac{1}{2}} x = 3$

d) $\log_3 (x - 12) = 2$

2

e) $\log_5 (x + 10) = 3$

f) $\log_3 (x - 4)(x - 2) = 1$

1 és 5

g) $\log_8 (x^2 - 2x - 34) = 0$

h) $\log_{0,5} (x^2 - 5x + 8) = -1$

2 és 3

i) $\log_2(x^2 - 5x + 8) = 1$

j) $\lg(x - 9) + \lg(2x - 1) = 2$

3

k) $\lg(x - 4) + \lg(x + 3) = \lg(5x + 4)$

l) $\frac{\lg(2x + 1)}{\lg(x - 1)} = 2$

4

m) $\frac{\log_2(2x + 5)}{\log_2(x + 4)} = 1$

n) $\frac{\log_6(3x + 1)}{\log_6(2x + 3)} = 1$

2

o) $\frac{\log_{0,5}(x + 4)}{\log_{0,5}(5 - 2x)} = 1$

p) $2\log_2 x = \log_2 x + 2$

4

q) $\log_3 x + \log_3 2 = 3$

r) $\log_5(x + 1) + \log_5(x - 1) = \log_5 8 + \log_5(x - 2)$

5; 6

s) $\lg(x - 13) - \lg(x - 3) + \lg 2 = 1$

hincs megoldás

t) $2\log_3(x - 2) + \log_3(x^2 - 8x + 16) = 0$

3; 4