

3r - PRIPREMA ZA NATJECANJE IZ MATEMATIKE (1)

Za zagrijavanje:

1. Riješi eksponencijalnu i logaritamsku jednadžbu i nejednadžbu:

a. $\log_2(4^x - 2^x + 4) = x + 2$

b. $8 \cdot 4^x - 6 \cdot 2^x + 1 \geq 0$

2. Odredi prirodnu domenu funkcije: $f(x) = \log_{3-x} \frac{x^2 - 4}{1 - x^2}$



Evo zadatka sa natjecanja:

3. Riješite jednadžbu $15^{\log_5 x} \cdot x^{\log_5 45x} = 1$.

(O 2007.)

4. Riješite jednadžbu $\log_5 \left(5^{\frac{1}{x}} + 125 \right) = \log_5 6 + 1 + \frac{1}{2x}$.

(O 2004.)

5. Riješite nejednadžbu $\log_{x-3}(x^2 - 4x + 3) < 0$.

(O 2008.)

6. Riješi nejednadžbe:

a. $2 \cdot 125^x - 3 \cdot 50^x - 9 \cdot 20^x + 10 \cdot 8^x \leq 0$.

b. $\log 2^2 + \log 3^{1 + \frac{1}{2x}} - \log \left(3^{\frac{1}{x}} + 3^3 \right) > 0$.

Nešto za razmišljanje:

7. Za duljine kateta a, b pravokutnog trokuta vrijedi $\log \frac{a-b}{2} = \frac{1}{2}(\log a + \log b - \log 2)$. Odredi

šiljaste kutove trokuta. (uputa: vrijedi formula $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$)

(Ž 2006.)