

AKADEMIA GÓRNICZO – HUTNICZA
WYDZIAŁ METALI NIEŻELAZNYCH - STUDIUM ZAOCZNE
ZADANIA Z MATEMATYKI - ZESTAW 2

1 . Rozwiąż nierówności :

a) $\left| \frac{x^2 + 2x - 36}{x^2 - 4} \right| > 1$

b) $\left| \frac{4x - 5}{2x + 7} \right| < 3$

c) $\left| \frac{4x + 1}{2x - 3} \right| > 2$

d) $(x^2 - 3x - 4)^3 (x^2 + 2x + 10)^7 (x + 4)(3x - 21)^5 > 0$

e) $\frac{(x + 1)(x^2 + 3x - 7)^3 (x - 3 - 7x^2)^5}{(x^3 + 27)} \leq 0$.

2. Rozwiąż równania i nierówności :

a) $16 \cdot 9^{3x} \cdot 10^{4x} = 4^{2x+1} \cdot 6^{2x} \cdot 15^{4x}$

b) $6^{2x} \cdot 8^x \cdot 16 = 9^x \cdot 4^{3x}$

c) $9^{x^2 - 6x + \frac{11}{2}} = 3$

d) $10 \cdot \sqrt[2x]{4096} - \sqrt[4]{4096} = 16$

e) $2^{3x+5} > 4^{x-1}$

f) $\sqrt[x+1]{0,25^x} > 4^x$

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

h) $5^2 \cdot 5^4 \cdot 5^6 \cdot \dots \cdot 5^{2x} \leq 0,04^{-28}$

i) $\left[2 \left(2^{\sqrt{x}+3} \right)^{\frac{1}{2\sqrt{x}}} \right]^{\frac{2}{\sqrt{x}-1}} \leq 4$.

3. Rozwiąż równania i nierówności:

a) $\log_4 \log_3 \log_2 x = 0$

b) $\log_{10} (3 + 2 \log_{10} (1 + x)) = 0$

c) $1 - \log 5 = \frac{1}{3} \left(\log \frac{1}{2} + \log x + \frac{1}{3} \log 5 \right)$

d) $\log_{x-4} (2x) = 2$

e) $\log(x - 3) + \log(x + 3) = 2 \log(x - 1)$

f) $\log_2 x - \log_8 x = 4$

g) $\log_{0,25} [\log_2 (x^2 - 5x + 8)] > -0,5$

h) $(\log_3 x)^2 + 3 \log_3 x + 2 < 0$

i) $3^{\log_{0,5} (x^2 - 5x + 7)} < 1$