



CONCURSUL NAȚIONAL "PEDAGOGIA MATEMATICII"
ETAPA JUDEȚEANĂ, 08.03.2025

X. osztály

1. feladat. (15 pont)

a) Gyöktelenítsd a $\frac{4}{\sqrt{10}-\sqrt{2}-\sqrt{5}+1}$ tört nevezőjét!

b) Ha $x = \left(\sqrt[3]{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{103}+1}$, számítsd ki a $P(x) = x^{\frac{1}{1+\sqrt{2}}} \cdot x^{\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}} \cdot x^{\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}} \dots \cdot x^{\frac{1}{\sqrt{102}+\sqrt{103}}}$ kifejezés értékét!

c) Ha $a=1, b=2$ számítsd ki a z $E(a,b) = \left(a^{\frac{5}{2}} - ab^{\frac{3}{2}} + a^{\frac{3}{2}}b - b^{\frac{5}{2}}\right) : \left[\left(a^{\frac{3}{4}} + b^{\frac{3}{4}}\right)\left(b^{\frac{3}{4}} - a^{\frac{3}{4}}\right)\right]$ kifejezés értékét!

2. feladat. (15 pont)

Igazold, hogy az $A = \left(\frac{1}{\log_x 2 \cdot \log_x 4} + \frac{1}{\log_x 4 \cdot \log_x 8} + \dots + \frac{1}{\log_x 2^{2024} \cdot \log_x 2^{2025}}\right) - \frac{2024}{2025(\log_x 2)^2}$ kifejezés nem függ x -től!

3. feladat. (15 pont)

Adott az $f: D \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_2[3x^2 + (m+5)x + m+5]$, $m \in \mathbb{R}$ függvény. Milyen valós m értékek esetén lesz a függvény értelmezési tartománya $D = \mathbb{R}$?

4. feladat. (15 pont)

Határozd meg az m valós szám értékét tudva azt, hogy a $2^{x+1} - m \cdot 4^x + 3 = 0$ és $3^{x+1} + 9^x - 18 = 0$ exponenciális egyenleteknek van egy közös megoldásuk!