

Numere reale - Logaritmi și radicali
Test clasa a X-a. Rândul I

Prof. Pop Adela, Colegiul Tehnic „Aurel Vlaicu”, Baia Mare

Se acordă 1p din oficiu

- 3p 1. Determinați mulțimea valorilor lui x pentru care are sens expresia
$$E(x) = \sqrt{2x-1} + \log_{3x-2}(-x^2 + 2x + 3)$$
- 3p 2. a) Să se demonstreze că expresia $E = \frac{\log_3 x + \log_9 x^3 + \log_{81} x^5}{\lg x + \log_{100} x - \log_{0,001} x^2}$ este constantă, unde
 $x \in (0, \infty) \setminus \{1\}$.
b) Dacă $\log_{12} 3 = a$ și $\log_{12} 5 = b$, să se exprime în funcție de a și b numărul $\log_{15} 20$.
- 3p 3. a) Dacă $a, b, c > 0$ arătați că $\left(\frac{a^2}{bc}\right)^{\lg \frac{b}{c}} \cdot \left(\frac{b^2}{ac}\right)^{\lg \frac{c}{a}} \cdot \left(\frac{c^2}{ba}\right)^{\lg \frac{a}{b}} = 1$
b) Să se demonstreze că numărul $a = \sqrt[3]{16 + 8\sqrt{5}} + \sqrt[3]{16 - 8\sqrt{5}}$ este număr natural.

Test pentru clasa a X-a. Rândul II

Se acordă 1p din oficiu

- 3p 1. Determinați mulțimea valorilor lui x pentru care are sens expresia
$$E(x) = \sqrt{3x-2} + \log_{4x-3}(-x^2 + 3x + 4)$$
- 3p 2. a) Să se demonstreze că expresia $E = \frac{\log_5 x + \log_{25} x^5 + \log_{625} x^7}{\log_2 x + \log_4 x - 2\log_{0,125} x}$ este constantă, unde
 $x \in (0, \infty) \setminus \{1\}$.
b) Dacă $\log_{24} 3 = a$ și $\log_{24} 5 = b$, să se exprime în funcție de a și b numărul $\log_{25} 8$.
- 3p 3. a) Dacă $x, y, z > 0$ arătați că $\left(\frac{yz}{x^2}\right)^{\lg \frac{y}{z}} \cdot \left(\frac{xz}{y^2}\right)^{\lg \frac{z}{x}} \cdot \left(\frac{yx}{z^2}\right)^{\lg \frac{x}{y}} = 1$
b) Să se demonstreze că numărul $a = \sqrt[3]{22 + 10\sqrt{7}} + \sqrt[3]{22 - 10\sqrt{7}}$ este număr natural.