

Bevezető matematika, 1. mintazh, A feladatsor

Munkaidő: 50 perc. A dolgozat megírásához semmilyen segédeszköz nem használható.

Feladatok

1. feladat (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést:

$$\left(a + b + \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a - b}\right) : \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 - b^2}$$

2. feladat (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést:

$$\sqrt{\frac{\sqrt{x^5}}{x^{-2} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x^{19}}}}$$

3. feladat (5+5 pont) Számítsa ki a következő kifejezések pontos értékét:

a) $\sqrt{4^{1-\log_2 10}}$

b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{\log_3 4}$

4. feladat (10 pont) Két csapon keresztül 2 óra alatt telik meg a benzintartály. Ha csak az egyik van nyitva, a tartály 6 óra alatt lesz tele. Hány óra alatt telik meg a másik csapon keresztül a tartály?

5. feladat (10 pont) Adja meg az alábbi függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit:

$$f(x) = \lg(3 + 2x - x^2)$$

Eredmények

1. $2a$ 2. \sqrt{x} 3. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ 4. 3 óra alatt

5. Értelmezési tartomány: $-1 < x < 3$. Zérushelyek: $x_1 = 1 - \sqrt{3}$, $x_2 = 1 + \sqrt{3}$.