

**2013-2014/1. Bevezető matematika****1. zárthelyi, szerda****A**

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

1. (10 pont)  $\left(\sqrt[4]{9} - \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}\right) + \sqrt{49^{1-\log_7 10}} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt{\frac{x}{\sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x}}}} \cdot \sqrt[4]{x}$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\frac{x^2}{x^2 - 8x + 16} \cdot \frac{25 - x^2}{5x - x^2} \cdot \frac{x^2 - 16}{(5 + x)(4 + x)}$$

4. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt, és adja meg az inverzét, ha

$$f(x) = 2 - \frac{3}{x + 6}, \quad x > -6$$

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

$$f(x) = \frac{x^2(x-1)(x-2)(2x-3) - 2x(x-1)^2(x-2)^2}{(x-1)^3(x-2)^3}$$


---

**2013-2014/1. Bevezető matematika****1. zárthelyi, szerda****B**

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

1. (10 pont)  $\left(\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt[4]{25}\right) + \sqrt{9^{\log_3 8 - 1}} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt[3]{\frac{x^2}{\sqrt{x^3 \cdot \sqrt{x}}}} \cdot \sqrt[6]{x}$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\frac{(x+y)^2}{y-x} \cdot \sqrt{\frac{(y-x)^{10}}{(y^2-x^2)^6}}$$

4. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt, és adja meg az inverzét, ha

$$f(x) = 3 - \frac{4}{x-2}, \quad x > 2$$

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

$$f(x) = \frac{x^2(x-1)(x+2)(2x-1) - 2x(x-1)^2(x+2)^2}{(x-1)^3(x+2)^3}$$