

2016-2017/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd **A**

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

1. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{y+x}{x^2-y^2} - \frac{x-y-1}{y-x} \right) : \left(\frac{yx^2}{y^2+xy} - \frac{xy^2}{x^2+xy} \right)$$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\frac{\sqrt[4]{x^{-1} \cdot \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}}{x^{-2} \cdot \sqrt{x^3}}$

3. (10 pont) $(\sqrt{3})^{\log_9 16} \cdot \sqrt{100^{\lg 50-2}} + \left(\frac{1}{49}\right)^{\log_7 \sqrt{5}} = ?$

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

$$f(x) = 3 \log_2(x-5) + 1, x > 5$$

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

$$f(x) = \frac{9(x+3)(x-1)^3 - (x-1)(x+3)^3}{(x+3)^4(x-1)}$$

2016-2017/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd **B**

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

1. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{ab^2}{a^2+ab} - \frac{ba^2}{b^2+ab} \right) : \left(\frac{a+b}{b^2-a^2} - \frac{a-b-1}{a-b} \right)$$

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

3. (10 pont) $(\sqrt{2})^{\log_4 81} + \sqrt{10^{2-\log_{100} 16}} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{\log_3 \sqrt{2}} = ?$

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

$$f(x) = 2 \cdot 3^{x-5} - 10$$

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

$$f(x) = \frac{(x+1)(x-3)^3 - 9(x-3)(x+1)^3}{(x+1)^4(x-3)}$$