

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

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

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

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

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt{\frac{x^6}{x \cdot \sqrt[4]{x}}} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^{-6} \cdot \sqrt{x}}}{\sqrt[6]{x}}$

3. (10 pont)  $\left(\frac{1}{25}\right)^{\log_{\sqrt{5}} \sqrt{3}} + \sqrt{8^{1-\log_{27} 3}} \cdot (\sqrt{2})^{\log_{\frac{1}{2}} 4} = ?$

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

$$f(x) = 7 - \frac{4}{x-8}, \quad x > 8$$

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

$$f(x) = \ln\left(x + 1 - \frac{2}{x}\right)$$

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

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

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

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

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt{\frac{x^6}{x^3 \cdot \sqrt{x}}} \cdot \frac{\sqrt[4]{x^{-2} \cdot \sqrt[3]{x}}}{\sqrt[6]{x}}$

3. (10 pont)  $\left(\frac{1}{49}\right)^{\log_{\sqrt{7}} \sqrt{5}} \cdot \sqrt{125^{1-\log_8 2}} + (\sqrt{3})^{\log_{\frac{1}{3}} 9} = ?$

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

$$f(x) = 5 - \frac{3}{x+9}, \quad x > -9$$

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

$$f(x) = \ln\left(x + 2 - \frac{2}{x}\right)$$