

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

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

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

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

2. (10 pont)  $\sqrt{10 - 4\sqrt{6}} - \sqrt{6} + \sqrt[4]{\left(\frac{1}{5}\right)^{\log_{\sqrt{5}} 9}} = ?$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt{\frac{x^{-3}}{x^5 \cdot \sqrt{x^7 \cdot \sqrt{x}}}} \cdot \frac{x^8}{\sqrt[4]{x^5}}$

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

$$f(x) = 2 - \log_{\frac{1}{2}}(x - 3), \quad x > 3$$

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

$$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(4 - x^2)}$$

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

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

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

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

2. (10 pont)  $\sqrt{10} - \sqrt{19 + 6\sqrt{10}} + \sqrt[3]{\left(\frac{1}{7}\right)^{\log_{\sqrt{7}} 8}} = ?$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\sqrt{\frac{x^{-7}}{x^3 \cdot \sqrt{x^2 \cdot \sqrt[3]{x}}}} \cdot \frac{x^7}{\sqrt[12]{x}}$

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

$$f(x) = 4 - \log_{\frac{1}{3}}(x + 5), \quad x > 5$$

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

$$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 9)}$$