

2017-2018/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd **A**

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

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

$$\left(\frac{a^3 + ab^2}{a^2 - ab} - \frac{2ab}{a-b} - \frac{b^2 - ab}{a} \right) : \frac{a^4 - b^4}{a^2 + b^2}$$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt[6]{x^{-4}} \cdot \sqrt{x^{-7}}} \cdot \frac{\sqrt{x^3}}{\sqrt[4]{x}}$

3. (10 pont) $5^{2 - \log_{25} 2} \cdot \sqrt{27^{\log_9 2}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{7}} \right)^{\log_{49} 2} = ?$

4. (10 pont) Határozza meg az alábbi függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!

$$f(x) = \log_2 \left(x - \frac{6}{x} \right)$$

5. (10 pont) András és Béla együtt 70 évesek. András ma kétszer annyi idős, mint Béla volt akkor, amikor András annyi idős volt, mint Béla most. Hány éves Béla?

2017-2018/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd **B**

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

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

$$\frac{x^4 - y^4}{x^2 + y^2} : \left(\frac{x^3 + xy^2}{x^2 - xy} - \frac{2xy}{x-y} - \frac{y^2 - xy}{x} \right)$$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt[6]{x^3 \cdot \sqrt{x^2 \cdot \sqrt[5]{x^{-10}}}} \cdot \frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt{x^{-3}}}$

3. (10 pont) $\sqrt{8^{\log_4 3}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^{\log_{25} 3} \cdot 7^{1 - \log_{49} 3} = ?$

4. (10 pont) Határozza meg az alábbi függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!

$$f(x) = \log_2 \left(\frac{12}{x} - x \right)$$

5. (10 pont) András és Béla együtt 60 évesek. András ma háromszor annyi idős, mint Béla volt akkor, amikor András annyi idős volt, mint Béla most. Hány éves Béla?