

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

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

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

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

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

3. (10 pont)  $\sqrt{9^{1+\log_{27} 8}} \cdot (\sqrt{7})^{-\log_{49} 81} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\sqrt{2}} 3} = ?$

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

$$f(x) = \log_3(1 + 2x - 4x^2)$$

5. (10 pont) A CutIt vállalat munkagépével 24 nap alatt lehet kivágni egy hektár őserdőt, a CutThemAll cég munkagépével 16 nap alatt lehet ugyanezt a hektár ősfát kivágni. Ha ezekből egy-egy ilyen gép együtt dolgozik, hány nap alatt vágja ki az egy hektár ősfát?

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

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

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

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

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\frac{\sqrt{x^5 \cdot \sqrt{x^{-7}} \cdot \sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x^{-5}}}$

3. (10 pont)  $\sqrt{4^{1+\log_8 27}} \cdot (\sqrt{5})^{-\log_{25} 16} \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^{\log_{\sqrt{10}} 2} = ?$

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

$$f(x) = \log_5(3 + x - x^2)$$

5. (10 pont) A CutIt vállalat munkagépével 18 nap alatt lehet kivágni egy hektár őserdőt, a CutThemAll cég munkagépével 12 nap alatt lehet ugyanezt a hektár ősfát kivágni. Ha ezekből egy-egy ilyen gép együtt dolgozik, hány nap alatt vágja ki az egy hektár ősfát?