

**2015-2016/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd****A**

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

1. (10 pont)  $(\sqrt{5})^{\log_{25} 16} \cdot \sqrt{100^{2-\lg 5}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{27}}\right)^{\log_3 4} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\left(\frac{x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1} + \frac{1}{x - 1} - \frac{x - 1}{3x + (x - 1)^2}\right) : \frac{x^2 + 1}{x - 1}$

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

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

$$f(x) = \ln(5 - |2x + 1|)$$

5. (10 pont) Egy fenyőerdő faállománya jelenleg 6000 fa. Minden évben kivágják az állomány 20%-át, de ültetnek 800 új fát is. Feltéve, hogy az állomány egyéb okból nem változik, hány fából állt a faállomány két évvel ezelőtt?

**2015-2016/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, kedd****B**

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

1. (10 pont)  $7^{\log_{\sqrt{7}} 3} \cdot \sqrt{36^{1-\log_6 10}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{125}}\right)^{\log_5 4} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:  $\frac{x^2 + 1}{x + 1} : \left(\frac{x^2 + 3x + 1}{x^3 + 1} + \frac{1}{x + 1} + \frac{x + 1}{3x - (x + 1)^2}\right)$

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

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

$$f(x) = \ln(|4x - 3| - 10)$$

5. (10 pont) Egy fenyőerdő faállománya jelenleg 7000 fa. Minden évben kivágják az állomány 20%-át, de ültetnek 1000 új fát is. Feltéve, hogy az állomány egyéb okból nem változik, hány fából állt a faállomány két évvel ezelőtt?