

2014-2015/1. Bevezető matematika**1. zárthelyi, csütörtök****A**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt{3} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}\right) + \left(\sqrt{3}\right)^{\log_9\left(\frac{1}{4}\right) - \log_{\frac{1}{3}} 2} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt[5]{\frac{x^2 \cdot \sqrt[6]{x}}{\sqrt{x^3 \cdot \sqrt{x}}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{2ab}{4a^2 - 9b^2} + \frac{b}{3b - 2a}\right) : \left(1 - \frac{2a - 3b}{2a + 3b}\right)$$

4. (10 pont) Dodó, a kétpúpú teve, ha nagyon szomjas, akkor testtömegének 84% -a víz. Itatás után 800 kg-ot nyom, és ekkor testtömegének 85% -a víz. Hány kg-os Dodó, amikor nagyon szomjas?

5. (10 pont) Határozza meg az $f(x) = \ln(3 + x - x^2)$ függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!

2014-2015/1. Bevezető matematika**1. zárthelyi, csütörtök****B**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt{7} - \sqrt{8 + 2\sqrt{7}}\right) + \left(\sqrt{5}\right)^{\log_{\frac{1}{3}} 2 - \log_{25}\left(\frac{1}{4}\right)} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt[3]{\frac{x^2 \cdot \sqrt[10]{x}}{\sqrt{x^5 \cdot \sqrt{x}}}} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{x}}$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{y}{2x + 3y} + \frac{2xy}{9y^2 - 4x^2}\right) : \left(\frac{2x + 3y}{2x - 3y} - 1\right)$$

4. (10 pont) Dodó, a kétpúpú teve, ha nagyon szomjas, akkor testtömegének 84% -a víz. Itatás után 1200 kg-ot nyom, és ekkor testtömegének 85% -a víz. Hány kg-os Dodó, amikor nagyon szomjas?

5. (10 pont) Határozza meg az $f(x) = \ln(x^2 - x - 5)$ függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!