

2015-2016/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, hétfő **A**

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

1. (10 pont) Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 4} < 0$$

2. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$2^{4x-1} \cdot \frac{\sqrt{16^{x-14}}}{32^{3-2x}} = \left(\frac{1}{8}\right)^{3x-2}$$

3. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$\log_4\left(\frac{1}{3} \log_{16}(5 - \log_2 x)\right) = -1$$

4. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$2 \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$$

5. (10 pont) Egy mértani sorozat első három tagjának összege 42. Ha az első taghoz 4-et adunk, a harmadikból 10-et kivonunk, akkor számtani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a mértani sorozat?

2015-2016/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, hétfő **B**

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

1. (10 pont) Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$\frac{x^2 - 2x - 24}{x^2 - 9} < 0$$

2. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$3^{2x+1} \cdot \frac{\sqrt{81^{x-9}}}{27^{1-2x}} = \left(\frac{1}{9}\right)^{2x-4}$$

3. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$\log_4\left(\frac{1}{2} \log_{16}(6 - \log_3 x)\right) = -1$$

4. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$2 \sin^2 x - \cos x - 1 = 0$$

5. (10 pont) Egy mértani sorozat első három tagjának összege 21. Ha az első taghoz 5-öt adunk, a harmadikból 14-et kivonunk, akkor számtani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a mértani sorozat?