

**2013-2014/1. 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:  $x - 6 + \frac{3}{x - 2} > 0$
2. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$\left(\frac{1}{49}\right)^{x-3} \cdot \frac{1}{\sqrt{7^{x+2}}} = \left(\frac{1}{7}\right)^{2x+1}$$

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

$$\log_5(x + 1) - \log_5 8 = \log_5(x - 2) - \log_5(x - 1)$$

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

$$(\cos x - \sin x)^2 + \cos 2x = 0$$

5. (10 pont) Egy számtani sorozat első három tagjának összege 21. Ha az elsőhöz 6-ot, a másodikhoz 13-at és a harmadikhoz 30-at adunk, akkor egy mértani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a számtani sorozat?

**2013-2014/1. 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:  $x + 2 + \frac{4}{x - 3} > 0$
2. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

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

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

$$\log_4(x + 1) + \log_4(x - 1) = \log_4 8 + \log_4(x - 2)$$

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

$$(\cos x + \sin x)^2 - \cos 2x = 0$$

5. (10 pont) Egy mértani sorozat első három tagjának összege 63. Ha az első taghoz 3-at adunk, a harmadikból 30-at kivonunk, akkor egy számtani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a mértani sorozat?