

**2014-2015/1. Bevezető matematika****2. zárthelyi, péntek****A**

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

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

$$x + 3 + \frac{6}{x - 4} > 0$$

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

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{x+2} \frac{\sqrt{2^{x+1}}}{8^x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{1+5x}$$

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

$$\log_{\frac{1}{4}} \left( 2 \log_2 \left( 3 + \log_{\frac{1}{5}} x \right) \right) = -\frac{1}{2}$$

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

$$\cos 2x = 2 \sin x + 1$$

5. (10 pont) Egy számtani sorozat első három tagjának összege 12. Ha az első tagból 4-et kivonunk, a harmadikhoz pedig 6-ot hozzáadunk, akkor egy mértani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a számtani sorozat?

---

**2014-2015/1. Bevezető matematika****2. zárthelyi, péntek****B**

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

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

$$x - 2 - \frac{8}{x + 5} < 0$$

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

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

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

$$\log_{\frac{1}{8}} \left( 4 \log_4 \left( 1 - \log_{\frac{1}{2}} x \right) \right) = -\frac{1}{3}$$

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

$$\cos 2x = 2 \cos x - 1$$

5. (10 pont) Egy számtani sorozat első három tagjának összege 9. Ha az első tagból 3-at kivonunk, a harmadikhoz pedig 7-et hozzáadunk, akkor egy mértani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a számtani sorozat?