

2016-2017/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, csütörtök **A**

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

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

$$x + 3 - \frac{4}{x+2} \geq 1$$

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

$$\left(\frac{1}{8}\right)^{2-x} \frac{4^{5x+2}}{\sqrt{64^{3x-1}}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{9+x}$$

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

$$\log_{49} \left(\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_6 (x^2 + 11) + 6 \right) + 10 \right) = \frac{1}{2}$$

4. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a $[0, 2\pi]$ intervallumon:

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

5. (10 pont) Egy mértani sorozat első három tagjának összege 12. Ha az első tagból 1-et kivonunk, a második taghoz 18-at és a harmadik taghoz 1-et hozzáadunk, akkor egy számtani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a mértani sorozat?

2016-2017/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, csütörtök **B**

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

$$x - 3 + \frac{3}{x-7} \geq 8$$

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

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} \frac{9^{3x+2}}{\sqrt{81^{2x+1}}} = \left(\frac{1}{27}\right)^{12+3x}$$

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

$$\log_{25} \left(\log_{\frac{1}{4}} \left(\log_8 (x^2 - 36) + 14 \right) + 7 \right) = \frac{1}{2}$$

4. (10 pont) Oldja meg a következő egyenletet a $[0, 2\pi]$ intervallumon:

$$2 \cos 2x + 2 \sin^2 x + \cos x = 0$$

5. (10 pont) Egy mértani sorozat első három tagjának összege -12 . Ha az első taghoz 1-et hozzáadunk, a második tagból 18-at és a harmadik tagból 1-et kivonunk, akkor egy számtani sorozat egymás utáni tagjait kapjuk. Mi a mértani sorozat?