

2017-2018/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, szerda **A**

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

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

$$\frac{x+3}{x} - \frac{2x}{x+2} < 0$$

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

$$\left(\frac{81}{16}\right)^{|x|+1} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^{-3x+6} = \sqrt{\left(\frac{27}{8}\right)^{6x+4}}$$

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

$$\log_2^2 x - 2 \log_2 \left(\frac{1}{x^3}\right) + 5 = 0$$

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

$$2 \cos^2 x - 3 \sin x - 3 = 0$$

5. (10 pont) Számítsa ki azon 100-nál nagyobb és 300-nál kisebb pozitív egész számok összegét, amelyek 10-zel osztva 5 maradékot adnak.

2017-2018/1. Bevezető matematika, 2. zárthelyi, szerda **B**

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

$$\frac{x-3}{x} - \frac{2x}{x-2} < 0$$

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

$$\left(\frac{25}{4}\right)^{2|x|+2} \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^{-2x+20} = \sqrt{\left(\frac{125}{8}\right)^{4x-8}}$$

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

$$\lg^2 x + \frac{1}{2} \lg \left(\frac{1}{x^4}\right) - 3 = 0$$

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

$$2 \cos^2 x + 3 \sin x - 3 = 0$$

5. (10 pont) Számítsa ki azon 200-nál nagyobb és 300-nál kisebb pozitív egész számok összegét, amelyek 10-zel osztva 5 maradékot adnak.