

Bevezető matematika, 2. zárthelyi dolgozat, **A** csoport

2022. november 7. hétfő

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

Név: _____ Neptun-kód: _____ Csoport: _____

1.: _____ 2.: _____ 3.: _____ 4.: _____ 5.: _____ Összpontszám: _____

Feladatok

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

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

2. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

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

3. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\lg^2 x - \lg(x^4) - 5 = 0$$

4. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\cos^2 x - 4 \sin x = 4$$

5. feladat (10 pont)

Egy könyvszekrény alsó polcán 12 könyv van, és fölötte minden polcon hárommal több, mint az alatta lévőn. Tudjuk, hogy a legfelső polcon 30-nál több, de 34-nél kevesebb könyv van.

- Hány polc van a könyvszekrényben összesen?
- Hány könyv van a könyvszekrényben összesen?

Bevezető matematika, 2. zárthelyi dolgozat, **B** csoport

2022. november 7. hétfő

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

Név: _____ Neptun-kód: _____ Csoport: _____

1.: _____ 2.: _____ 3.: _____ 4.: _____ 5.: _____ Összpontszám: _____

Feladatok

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

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

2. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\left(\frac{5}{2}\right)^{2x-3} \cdot \sqrt{\left(\frac{4}{25}\right)^{4x+6}} = \frac{2}{5}$$

3. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\lg^2 x + \lg(x^3) - 4 = 0$$

4. feladat (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\sin^2 x - 4 \cos x = 4$$

5. feladat (10 pont)

Egy könyvszekrény alsó polcán 14 könyv van, és fölötte minden polcon kettővel több, mint az alatta lévők. Tudjuk, hogy a legfelső polcon 30-nál több, de 33-nál kevesebb könyv van.

- Hány polc van a könyvszekrényben összesen?
- Hány könyv van a könyvszekrényben összesen?

Eredmények

A csoport

1. feladat: $-2 < x < 3$ vagy $x > 4$

2. feladat: $x = 7$

3. feladat: $x_1 = 10^{-1} = \frac{1}{10}$, $x_2 = 10^5 = 100\,000$

4. feladat: $x = \frac{3\pi}{2} + k \cdot 2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$

5. feladat: $a_1 = 12$, $d = 3$; $30 < a_1 + 3(n-1) < 34 \implies n = 8$
a) 8 polc van b) 180 könv van

B csoport

1. feladat: $x < -6$ vagy $-5 < x < 3$

2. feladat: $x = -4$

3. feladat: $x_1 = 10$, $x_2 = 10^{-4} = \frac{1}{10\,000}$

4. feladat: $x = \pi + k \cdot 2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$

5. feladat: $a_1 = 14$, $d = 2$; $30 < a_1 + 2(n-1) < 33 \implies n = 10$
a) 10 polc van b) 230 könv van