

2012-2013/1. Bevezető matematika

2. zárthelyi, hétfő

A

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

1. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet:

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

2. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet:

$$4 \cos^3 x + 3 \cos(\pi - x) = 0$$

3. (13 pont) A $kx^2 + (k - 1)x - 2k + 2 = 0$ egyenletnek milyen $k \in \mathbb{R}$ esetén van két különböző valós megoldása?

4. (13 pont) Egy számtani és egy mértani sorozat első eleme 5, és a harmadik elemük is egyenlő. A számtani sorozat második eleme 10-zel nagyobb a mértani sorozat második eleménél. Írja fel a két sorozatot!

2012-2013/1. Bevezető matematika

2. zárthelyi, hétfő

B

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

1. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet:

$$\lg \sqrt{x} + \lg(\sqrt{x} + 3) = 1$$

2. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletet:

$$(1 - \cos 2x)^2 + (1 + \sin 2x)^2 = 1$$

3. (13 pont) Három szám egy mértani sorozat három egymást követő eleme, összegük 62, tízes alapú logaritmusuk összege 3. Melyik ez a három szám?

4. (13 pont) Oldja meg az alábbi egyenletrendszer:

$$\begin{aligned} 2^x &= 32 \cdot 2^{-y} \\ \lg(x + y) + \lg 5 &= 2 - \lg(5x - 2y) \end{aligned}$$