

**2011-2012/1. Bevezető matematika****2. zárthelyi, szerda****A**

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

1. (12 pont) Adja meg a megoldásokat az  $a$  paraméter függvényében:

$$(ax + 1)^2 + (ax + 1)(ax - 1) = 4 \quad (a \neq 0)$$

2. (13 pont) Számítsa ki a következő kifejezés pontos értékét, ha tudjuk, hogy  $\operatorname{tg} \alpha = 2$  és  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ :

$$\frac{1 + \sin 2\alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha} = ?$$

3. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert:

$$\begin{aligned} 2^{\log_2 x} + 3^{\log_9(4y^2)} &= 8 \\ \lg x - \lg 2y &= 0 \end{aligned}$$

4. (13 pont)  $(a_n)$  egy mértani sorozat. Tudjuk, hogy  $a_2 = 3$  és  $a_5 = 24$ . Adja meg  $a_1$ ,  $q$  és  $S_7$  értékét!

**2011-2012/1. Bevezető matematika****2. zárthelyi, szerda****B**

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

1. (12 pont) Adja meg a megoldásokat a  $c$  paraméter függvényében:

$$\left(\frac{c}{2}x + 1\right)^2 + \left(\frac{c}{2}x + 1\right)\left(\frac{c}{2}x - 1\right) = 4 \quad (c \neq 0)$$

2. (13 pont) Számítsa ki a következő kifejezés pontos értékét, ha tudjuk, hogy  $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{2}$  és  $0 < \alpha < \pi$ :

$$\frac{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{\sin 2\alpha + 1} = ?$$

3. (12 pont) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert:

$$\begin{aligned} 3^{\log_3 y} + 2^{\log_4(4x^2)} &= 3 \log_2 16 \\ \lg y - \lg 2x &= 0 \end{aligned}$$

4. (13 pont)  $(a_n)$  egy mértani sorozat. Tudjuk, hogy  $a_5 = 8$  és  $a_8 = 64$ . Adja meg  $a_1$ ,  $q$  és  $S_8$  értékét!