

2013-2014/1. Bevezető matematika**1. zárthelyi, péntek****A**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt[4]{10^{4+\lg 16}}\right) : (16^{1+\log_4 5}) = ?$

2. (10 pont) $\left(\log_a \frac{a^2 \cdot a^{-\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-1} \cdot \sqrt[3]{a}}\right) \cdot \sin\left(\frac{9\pi}{2}\right) = ?$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\frac{1 - \frac{x^2}{x^2 - 1}}{2 + \frac{3x - 1}{1 - x}} : \frac{x^2 - x + 1}{x^3 + 1}$

4. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt és adja meg az inverzét:

$$f(x) = 2^{x-1} + 3$$

5. (10 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

$$f(x) = \frac{2(x-2)(x-1)^3 - (x-1)(x-2)^3}{(x-2)^4(x-1)}$$

2013-2014/1. Bevezető matematika**1. zárthelyi, péntek****B**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt[4]{3^{4+\log_3 16}}\right) : (9^{1+\log_3 2}) = ?$

2. (10 pont) $\left(\log_b \frac{b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{-1} \cdot \sqrt[3]{b}}{b^{-\frac{3}{2}} \cdot b^2}\right) \cdot \cos\left(\frac{11\pi}{2}\right) = ?$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\frac{2 + \frac{3x - 1}{1 - x}}{1 - \frac{x^2}{x^2 - 1}} : \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$

4. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt és adja meg az inverzét:

$$f(x) = 3 \ln x + 5, \quad x > 0$$

5. (10 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

$$f(x) = \frac{4(x-1)(x+2)^3 - (x+2)(x-1)^3}{(x-1)^4(x+2)}$$