

2012-2013/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, péntek

A

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	5	6	Σ

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

1. (8 pont) Rakja növekvő sorrendbe az alábbi számokat:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_4 9 - 2}, \quad \left(\log_4 10 - \log_4 \frac{5}{2}\right), \quad \sin 930^\circ$$

item (8 pont) $\frac{3^4 + 3^5}{3^4 - 3^5 - 3^6} + 0,008^{-\frac{2}{3}} = ?$

2. (8 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\frac{x^2}{x^2 - 8x + 16} \cdot \frac{25 - x^2}{5x - x^2} \cdot \frac{x^2 - 16}{(5 + x)(4 + x)}$$

3. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt, és adja meg az inverzét, ha

$$f(x) = 2 - \frac{1}{x + 1}, \quad x > -1$$

4. (8 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

$$f(x) = \frac{3(x + 1)^2(x - 2)^2 - (2x + 2)(x - 2)^3}{(2 - x)^6}$$

5. (8 pont) Legyen $h(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{x + 7}}$ és $g(x) = \log_2 x$. Mivel egyenlő $h(g(x))$, $g(h(x))$, $h(g(1))$ és $g(h(1))$?

2012-2013/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, péntek

B

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	5	6	Σ

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

1. (8 pont) Rakja növekvő sorrendbe az alábbi számokat:

$$\left(\sqrt{3}\right)^{3 - \log_3 16}, \quad \left(\log_2 12 + \log_2 \frac{2}{3}\right), \quad \operatorname{tg} \frac{15\pi}{4}$$

2. (8 pont) $\sqrt{10 - 4\sqrt{6}} + \frac{5^{22} - 5^{20}}{5^{20} + 5^{21}} = ?$

3. (8 pont) $\frac{(x+y)^2}{y-x} \cdot \sqrt{\frac{(y-x)^{10}}{(y^2-x^2)^6}} = ? \quad (y > x > 0)$

4. (8 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\frac{(\sqrt{2})^{n+2} \cdot (\sqrt{2})^n + (\sqrt{2})^{2n+4}}{25^{\frac{n}{2}} \cdot (-1)^n \cdot (-5)^n}$$

5. (8 pont) Legyen $f(x) = \cos 3x$ és $g(x) = \sqrt{x^3 + 1}$. Mivel egyenlő $f(g(x))$, $g(f(x))$, $f(g(0))$ és $g(f(0))$?

6. (10 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

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