

2011-2012/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, hétfő

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:

$$\ln \frac{1}{e^2}, \quad \sqrt[3]{64^{\frac{1}{2}}}, \quad \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}, \quad \sqrt{(1 - \sqrt{20})^2}$$

2. (8 pont) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_4 9 - 2} + (\log_3 21 - \log_3 7) = ?$

3. (8 pont) $\cos \frac{31\pi}{6} + \operatorname{tg} \frac{9\pi}{4} = ?$

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

$$\frac{(\sqrt{2})^{2n} \cdot 2^n + 2 \cdot 2^{2n} + 16^{\frac{n}{2}}}{(\sqrt{3})^{2n} \cdot 2^n \cdot 9^{-n} \cdot 27^{\frac{n}{3}}}$$

5. (10 pont) Legyen $f(x) = 3^{x-2} + 1$ és $g(x) = \sqrt{x^2 + x}$. Mivel egyenlő $f(g(x))$ és $g(f(x))$?

6. (8 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

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

2011-2012/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, hétfő

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:

$$\sqrt[3]{-27}, \quad e^{\ln 4}, \quad \left(\frac{1}{9}\right)^{\log_3 5}, \quad \ln 1$$

2. (8 pont) $(2 \log_2 \sqrt{56} - \log_2 7) + \cos \frac{7\pi}{3} = ?$

3. (8 pont) $\frac{1}{\sqrt[3]{0,027}} + \frac{4^5 + 4^6 - 4^4}{4^5 + 4^4} = ?$

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

$$\frac{1 - \frac{x^2}{x^2 - 1}}{2 + \frac{3x - 1}{1 - x}} \cdot \frac{x^3 + 1}{1 + x(x - 1)}$$

5. (10 pont) Ábrázolja az alábbi függvényt, és adja meg az inverzét:

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

6. (8 pont) Legyen $f(x) = 4^{\sqrt{x}}$ és $g(x) = \frac{x^2}{2} + 1$. Mivel egyenlő $f(g(x))$ és $g(f(x))$?