

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:

$$\ln \frac{1}{e^3}, \quad \sqrt{7 + 2\sqrt{3}}, \quad \sqrt{64^{\frac{1}{3}}}$$

2. (8 pont) $\left(\frac{1}{3}\right)^{\log_3 9} \cdot 3^2 + \left(\log_2 5 + \log_2 \frac{8}{5}\right) = ?$

3. (8 pont) $\sin \frac{31\pi}{6} - \operatorname{ctg} \frac{9\pi}{4} = ?$

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

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

5. (10 pont) Legyen $f(x) = e^{x^2-1}$ és $g(x) = \sqrt[3]{x+2}$. Mivel egyenlő $f(g(x))$, $g(f(x))$, $f(g(6))$ és $g(f(1))$?

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

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

2012-2013/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, szerda

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:

$$\lg 0,0001, \quad e^{2 \ln 2}, \quad \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{\log_3 9}$$

2. (8 pont) $(\log_2 56 - 2 \log_2 \sqrt{7}) + \sin \frac{10\pi}{3} = ?$

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

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

$$\frac{2 + \frac{3x - 1}{1 - x}}{1 - \frac{x^2}{x^2 - 1}} : \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$$

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

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

6. (8 pont) Legyen $f(x) = x\sqrt{x} + 2$ és $g(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{x}}$. Mivel egyenlő $f(g(x))$, $g(f(x))$, $f(g(1))$ és $g(f(1))$?