

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	5	6	Σ

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

1. (8 pont) $(\sqrt{3})^2 - \log_3 25 + (\log_3 2 + \log_3 4, 5) + \cos \frac{21\pi}{3} + \sin \left(-\frac{10\pi}{3}\right) = ?$

2. (8 pont) $\left(\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} - 9^{\frac{1}{4}}\right) + \left(\frac{4^8 + 4^9}{4^{11} - 4^9}\right) \cdot 0,5^{-2} = ?$

3. (8 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

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

4. (10 pont) Legyen $f(x) = x^2 + x$ és $x_0 = 2$. Ha az x_0 értékét 20%-kal növeljük, hány százalékkal változik az f függvény értéke?

5. (8 pont) Adja meg az alábbi függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát:

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

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

2011-2012/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, csütörtök

B

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	5	6	Σ

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

1. (8 pont) $\cos\left(-\frac{10\pi}{3}\right) + \sin\frac{21\pi}{3} + (\log_5 2 + \log_5 12, 5) + (\sqrt{5})^{\log_5 16} - 2 = ?$

2. (8 pont) $\left[\left(\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + 25^{\frac{1}{4}}\right) - \frac{5^8 + 5^9}{5^{11} - 5^9}\right] : \left(\frac{1}{100}\right)^{\frac{1}{2}} = ?$

3. (8 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\sqrt{\frac{(x-y)^{10}}{(x^2-y^2)^6}} \cdot \frac{(x+y)^2}{x-y} \quad (x > y > 0)$$

4. (10 pont) Legyen $g(x) = x^2 - x$ és $x_0 = 2$. Ha az x_0 értékét 30%-kal csökkentjük, hány százalékkal változik a függvény értéke?

5. (8 pont) Ábrázolja az $f(x) = \frac{x+2}{x+4}$ függvényt, és adja meg az értelmezési tartományát és zérushelyét!

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