

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

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

1. (10 pont) $2^{1+\log_4 9 - \log_{\frac{1}{2}} 3} + \frac{4^5 + 4^6}{4^5 + 4^4} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{2}{x^2 - x} - \frac{2x}{1 - x^2} \right) \cdot \frac{2x^2 + 2x}{x^3 - 1} + \frac{4}{x - 1}$$

3. (10 pont) Legyen $f(x) = (x + 1)^2$. Hány százalékkal változik az f függvény értéke, ha az $x = 2$ értékét 20%-kal növeljük?

4. (10 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 $g(h(1))$?

5. (10 pont) Határozza meg az $f(x) = \lg\left(x - \frac{2}{x}\right)$ függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!

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

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

1. (10 pont) $3^{1+\log_9 4 - \log_{\frac{1}{3}} 2} + \frac{3^6 + 3^8}{3^7 - 3^6} = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra:

$$\left(\frac{2c}{c+2} - \frac{2c}{3c-6} + \frac{8c}{c^2-4} \right) \cdot \frac{c-2}{c^2-4c}$$

3. (10 pont) Legyen $f(x) = (x - 1)^2$. Hány százalékkal változik az f függvény értéke, ha az $x = 2$ értékét 30%-kal csökkentjük?

4. (10 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 $g(f(0))$?

5. (10 pont) Határozza meg az $f(x) = \ln\left(\frac{2}{x} - x\right)$ függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit!