

2011-2012/1. 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) $\left(\frac{6}{4 - \sqrt{10}} + \frac{24}{8 + \sqrt{40}}\right) \cdot (12 + \sqrt{10}) \cdot \left(8^{-\frac{1}{3}}\right) = ?$

2. (8 pont) $\frac{\log_5 35 - \log_5 98 + \log_5 70}{\sqrt{(2 + \sqrt{5})^2} - \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}} = ?$

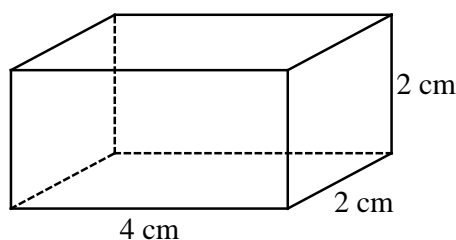
3. (8 pont) $\left(\log_a \frac{a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-1} \cdot \sqrt[3]{a}}{a^2 \cdot a^{-\frac{3}{2}}}\right) \cdot \cos \frac{11\pi}{2} = ?$

4. (8 pont) a) Ábrázolja az $f(x) = |x^2 - 4x| + 1$ függvényt!
 b) Ha $g(x) = e^{2x}$, mivel egyenlő $f(g(x))$?

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

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

6. (10 pont) Ha az ábrán látható téglalap 4 cm-es oldalát 20%-kal növeljük, akkor hány százalékkal változik a felszín értéke?



2011-2012/1. 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) $\left(\sqrt{\frac{1}{(2+\sqrt{5})^2}} - \sqrt{\frac{1}{(2-\sqrt{5})^2}} \right) \cdot \left(\frac{12}{4+\sqrt{10}} + \frac{12}{8-\sqrt{40}} \right) \cdot (\sqrt{10} + 12) = ?$

2. (8 pont) $\left(\sqrt[3]{10^3 + \lg 27} \right) \cdot \left(25^1 - \log_5 2 \right) = ?$

3. (8 pont) $\left(\log_b \frac{b^{-\frac{3}{2}} \cdot b^2}{b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{-1} \cdot \sqrt[3]{b}} \right) \cdot \sin \left(-\frac{15\pi}{4} \right) = ?$

4. (8 pont) Ábrázolja a $g(x) = 1 + \frac{1}{(x-1)^2}$ függvényt, és határozza meg az értelmezési tartományát! Hol metszi a g függvény az y tengelyt?

5. (8 pont) Adja meg az $f(x) = \frac{\ln^2 x - \ln x}{2 \cos x - 1}$ függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát!

6. (10 pont) Ha az ábrán látható kocka egyik oldalát 30%-kal csökkentjük, akkor hány százalékkal változik a felszín értéke?

