

**2012-2013/1. Bevezető matematika**  
**1. zárthelyi, csütörtök**

**A**

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	5	6	Σ

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

1. (8 pont)  $\left(\frac{2}{3-\sqrt{5}} + \frac{3}{6+2\sqrt{5}}\right) \cdot \frac{4}{21+\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{3}} = ?$

2. (8 pont)  $\frac{\sqrt{9+2\sqrt{5}} - \sqrt{9-2\sqrt{5}}}{\log_5 12,5 + \log_5 10} = ?$

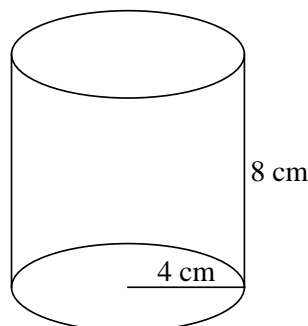
3. (8 pont)  $\left(\log_a \frac{a^2 \cdot a^{-\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-1} \cdot \sqrt[3]{a}}\right) \cdot \sin \frac{11\pi}{2} = ?$

4. (8 pont) a) Ábrázolja az  $f(x) = |x^2 + 3x| - 1$  függvényt!  
 b) Ha  $g(x) = 2^{x+1}$ , mivel egyenlő  $f(g(x))$  és  $g(f(1))$ ?

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

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

6. (10 pont) Ha az ábrán látható henger sugarát 20%-kal növeljük, akkor hány százalékkal változik a hengerpalást felszínének értéke?



2012-2013/1. Bevezető matematika

1. zárthelyi, csütörtök

**B**

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	5	6	$\Sigma$

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

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

2. (8 pont)  $\left( \sqrt[4]{10^4 + \lg 16} \right) : \left( 16^1 + \log_4 5 \right) = ?$

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

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  $f(x) = \frac{2 \cos x - 1}{\ln^2 x - \ln x}$  függvény zérushelyeit és értelmezési tartományát!

6. (10 pont) Ha az ábrán látható henger sugarát 30%-kal csökkentjük, akkor hány százalékkal változik a térfogat értéke?

