

2015-2016/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, szerda**A**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt[3]{4^{6-\log_{\sqrt{2}} 8}} \right) : (25^{1+\log_5 2}) = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\left(\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x-1} + \frac{4x}{x^2-1} \right) \left(\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{x-1} - \frac{4x}{x^2-1} \right)$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt{x^6 \cdot \sqrt[5]{x \cdot \sqrt{x^8}}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x^5}}$

4. (10 pont) Határozza meg az alábbi függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit:

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

5. (10 pont) Három munkás vállalja, hogy együttes munkával 5 nap alatt elkészítenek egy munkagépet. Tudják-e a vállalásukat teljesíteni, ha külön-külön dolgozva az első munkás 10 nap alatt, a második munkás 15 nap alatt, a harmadik munkás 20 nap alatt készülne el vele?

2015-2016/1. Bevezető matematika, 1. zárthelyi, szerda**B**

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

1. (10 pont) $\left(\sqrt[3]{9^{6-\log_{\sqrt{3}} 27}} \right) : (36^{1-\log_6 2}) = ?$

2. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\left(\frac{a}{a-1} - \frac{1}{a+1} - \frac{2a}{a^2-1} \right) \left(\frac{a}{a-1} - \frac{1}{a+1} + \frac{2a}{a^2-1} \right)$

3. (10 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra: $\sqrt{x^4 \cdot \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x^9}}} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^4}}{\sqrt{x^5}}$

4. (10 pont) Határozza meg az alábbi függvény értelmezési tartományát és zérushelyeit:

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

5. (10 pont) Három munkás vállalja, hogy együttes munkával 2 nap alatt elkészítenek egy munkagépet. Tudják-e a vállalásukat teljesíteni, ha külön-külön dolgozva az első munkás 4 nap alatt, a második munkás 6 nap alatt, a harmadik munkás 10 nap alatt készülne el vele?