

Matematika MC, 2. hét

Exponenciális és logaritmus

I. Hatványozás.

1. Írjuk fel hatványozás nélkül tört alakban az alábbi számokat.

$$4^{-5/2} \quad \frac{9^{-3/2}}{81^{-1/2}} \quad (0,5)^{-4} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^{1/2}$$

2. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket.

$$4^{2x-7} = \frac{1}{32} \quad 3^{-x} = 36 \cdot 2^x \quad 9^x + 3 = 4 \cdot 3^x$$

3. Oldjuk meg az alábbi egyenlőtlenségeket.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 4 \quad \frac{1}{3} < 3^x \leq 81 \quad 2^x < 4^x$$

II. Logaritmus.

1. Írjuk fel hatványozás nélkül tört alakban az alábbi számokat.

$$\log_3(81) \quad \log_2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \quad \log_{\frac{1}{2}}(\sqrt{8}) \quad \log_{\frac{1}{3}}(27)$$

2. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket.

$$\lg(2x + 10) = 2 \quad \log_2(x) + \log_2(3) = -1 + \log_2(x^2) \quad \lg(2) + 2\lg(x) + \lg\left(\frac{1}{2}\right) = 4$$

3. Oldjuk meg az alábbi egyenlőtlenségeket.

$$\lg(x) \geq 1 \quad -2 < \lg(x) \leq 3 \quad \lg(x) < \lg^2(x)$$

III. Egy tavirózsa minden nap a duplájára nő. Ha szabadon terjedhetne, akkor 30 nap alatt beterítené a tavat. Hány nap alatt teríti be a tó felét?

IV. Ha minden nap, a nap folyamán 1%-al növelem a munkám határfokát, hány nap múlva fogok kétszer hatékonyabban dolgozni?

V. Tekila nevű teknős téli félálomszerű állapotában 1m távolságra van kedvenc csemegéjétől, a pitypangtól. Minden negyed órában megteszi a közte és a pitypang között lévő távolság negyedét. Mennyi idő múlva lesz Tekila 1cm távolságra a csemegétől, ahonnan már nyaka kinyújtásával el is éri azt?