

Zadatak 11. Odredi najveći član niza (a_n) ,

$$a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n - 3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^n.$$

Rješenje. Stavimo li $x = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ imamo $a_n = x - 3x^2$. Pripadna kvadratna funkcija maksimum poprima za $x = \frac{-1}{-6} = \frac{1}{6}$, odnosno za $\left(\frac{1}{2}\right)^n = \frac{1}{6}$ ili $n = \frac{\log 6}{\log 2} \approx 2.585$. Kako n mora biti cijeli broj maksimum se postiže za $n = 2$ ili za $n = 3$.

$$\text{Za } n = 2: a_2 = \frac{1}{4} - \frac{3}{16} = \frac{1}{16};$$

$$\text{Za } n = 3: a_3 = \frac{1}{8} - \frac{3}{64} = \frac{5}{64};$$

$$a_2 = \frac{1}{16} = \frac{4}{64} < \frac{5}{64} = a_3;$$

Najveći član je $a_3 = \frac{5}{64}$.