

**Zadatak 27.** U raspisu potencije  $\left(\sqrt[3]{x^2} - \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^n$  je 12 članova.  
 1) Odredi treći član raspisa;  
 2) Odredi slobodni član raspisa.

**Rješenje.** Kako raspis ima 12 članova slijedi da je  $n = 11$ .

1) 3. član raspisa nalazi se uz binomni koeficijent  $\binom{11}{2}$  i iznosi

$$\binom{11}{2} \left(x^{\frac{2}{3}}\right)^9 \left(-x^{-\frac{1}{4}}\right)^2 = 55x^6 \cdot x^{-\frac{1}{2}} = 55x^{\frac{11}{2}} = 55x^5\sqrt{x}.$$

2) Opći član raspisa glasi

$$\binom{11}{k} \left(x^{\frac{2}{3}}\right)^{11-k} \left(-x^{-\frac{1}{4}}\right)^k = \binom{11}{k} (-1)^k x^{\frac{22-k}{3} - \frac{k}{4}} = \binom{11}{k} (-1)^k x^{\frac{88-11k}{12}}.$$

Kako tražimo slobodni član mora vrijediti:

$$\frac{88-11k}{12} = 0, \quad 11k = 88, \quad k = 8$$

te je koeficijent uz slobodni član  $\binom{11}{8} = 165$ .