

**Sadržaji pogodni za rad
na dodatnoj nastavi matematike – funkcije,
kombinatorika**

Ana Jurasić, 2011.

Nekoliko zadataka iz funkcija, s natjecanja iz matematike za srednje škole

- ▶ **Pr. 1.** Je li funkcija $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definirana sa $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$ injekcija?
- ▶ **Pr. 2.** Nađite sve funkcije $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{R}$ takve da za sve $x, y \in \mathbb{Q}$ vrijedi $f(x+y) = f(x)f(y)$, $f(1) = 2$.



Nekoliko zadataka iz kombinatorike, s natjecanja iz matematike za srednje škole

- ▶ **Pr. 3.** *Dokaži da vrijedi jednakost:*

$$\binom{n}{0} + \frac{1}{2}\binom{n}{1} + \frac{1}{3}\binom{n}{2} + \dots + \frac{1}{n+1}\binom{n}{n} = \frac{2^{n+1} - 1}{n+1}.$$

- ▶ **Pr.4.** *Zadano je 1978 točaka u ravnini od kojih nikoje tri ne leže na istom pravcu. Pokaži da se one mogu spojiti izlomljenom zatvorenom linijom koja samu sebe ne presijeca.*



Literatura

- ▶ Dujella, A., Bombardelli, M., Slijepčević, S.: *Matematička natjecanja učenika srednjih škola*, Element, Zagreb, 1996.

