

**Sadržaji pogodni za rad
na dodatnoj nastavi matematike – vektori i
analitička geometrija, nizovi**

Ana Jurasić, 2011.

Nekoliko zadataka iz vektora i analitičke geometrije, s natjecanja iz matematike za srednje škole

- ▶ **Pr. 1.** Zadane su dvije kružnice, koje leže jedna izvan druge i ne sijeku se, sa središtima O i O' , p pravac OO' te AB i $A'B'$ promjeri koji leže na p . Neka je $H \in OO'$ takva da je $\overrightarrow{HA} \cdot \overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HA'} \cdot \overrightarrow{HB'}$. Neka je M neka točka ravnine takva da je $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MA'} \cdot \overrightarrow{MB'}$. Dokaži da su MH i p okomiti.

- ▶ **Pr.2.** Dokaži da udaljenost sjecišta bilo koje tangente elipse s njezinim osima nije manja od zbroja njezinih poluosi.



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

- ▶ **Pr. 3.** Neka je S zbroj prvih n članova geometrijskog niza, a T zbroj njihovih recipročnih vrijednosti. Izrazi produkt P tih članova pomoću S, T i n .

- ▶ **Pr. 4.** Neka je $a_1 = \frac{1}{2}$, $a_n = \frac{2n-3}{2n} a_{n-1}$ za $n \geq 2$. Dokaži da je $\sum_{k=1}^n a_k < 1$ za $n \in \mathbb{N}$.



Literatura

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

