

**Uvod u matematiku – 28.12.2016. Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 6 (13)**

- [Z1] Dvije nultočke polinoma  $P(x) = x^3 - 3x^2 + k$  su jednake. Odrediti koeficijent  $k$  i nultočke tog polinoma.
- [Z2] Ako su  $x_1, x_2$  i  $x_3$  korijeni jednadžbe  $2x^3 + 3x^2 + 4x + 2 = 0$ , odrediti vrijednost sljedećih brojevnih izraza:
- $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$
  - $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3$
  - $\frac{1}{x_1x_2} + \frac{1}{x_2x_3} + \frac{1}{x_3x_1}$
- [Z3] Odrediti koeficijente  $a$  i  $b$  u jednadžbi  $ax^3 - 6x^2 + 2ax - 3b = 0$  ako je zbroj rješenja jednadžbe 3, a umnožak 6.
- [Z4] Odrediti koeficijent  $k$  uz uvjet da je jedan korijen jednadžbe  $x^3 - 7x + k = 0$  dvostruko veći od drugog.
- [Z5] Promatrajući nultočke polinoma  $P(x) = x^2 - 2$  dokazati da je  $\sqrt{2}$  iracionalan.
- [Z6] Riješiti jednadžbe:
- $x^4 - 16x^2 - 32x - 16 = 0$
  - $9x^4 - 18x^3 - 22x^2 + 8x + 8 = 0$
- [Z7]\* Postoji li polinom  $P$  s cjelobrojnim koeficijentima takav da je  $P(0) = 19, P(1) = 99, P(2) = 1999$ ?
- [Z8]\* Naći sve polinome  $P$  za koje vrijedi  $x \cdot P(x - 1) = (x - 3) \cdot P(x)$  za svaki realni broj  $x$ .
- [Z9]\* Zbroj svih koeficijenata polinoma jednak je 2, a zbroj svih koeficijenata na parnim mjestima jednak je zbroju koeficijenata na neparnim mjestima. Koliki je ostatak pri dijeljenju tog polinoma polinomom  $x^2 - 1$ ?