

**Uvod u matematiku – 21.12.2016. Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 5 (12)**

[Z1] Za zadani polinom  $P(x) = x^3$  izračunaj

$$P(x-1) + P(x) + P(x+1).$$

[Z2] Polinom  $P(x) = x^4 - 2x^3 + ax^2 - 4x + b$  kvadrat je polinoma drugog stupnja. Odredi koeficijente  $a$  i  $b$ , kao i taj polinom.

[Z3] Odredi polinom  $P(x)$  ako je

$$P(x+2) = 4x^4 - x^2 + 1.$$

[Z4] Polinom  $P(x) = 3x^4 - 4x^3 + 10x - 16$  zapiši u obliku  $Q(x-1)$ .

[Z5] Odredi zbir, razliku i umnožak polinoma  $P$  i  $Q$  ako je

$$P(x) = x^4 - x^2 + 1, Q(x) = x^2 - 1.$$

[Z6] Odrediti nepoznate koeficijente u sljedećim jednakostima:

a) 
$$\frac{-x-2}{x^2-2x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-2}$$

b) 
$$\frac{2x+2}{8x^3-1} = \frac{Ax+B}{4x^2+2x+1} + \frac{C}{2x+1}$$

[Z7] Podijeliti polinom  $P$  polinomom  $Q$  ako je

$$P(x) = x^5 + x^4 - 2x + 4, Q(x) = x^3 - 2x + 2.$$

[Z8] Odrediti koeficijente  $a$  i  $b$  polinoma  $P(x) = 2x^5 - x^3 + ax + b$  tako da polinom bude djeljiv polinomom  $Q(x) = x^2 - x + 1$ .

[Z9] Koliki je ostatak pri dijeljenju polinoma  $P(x) = x^n + x^{n-1} + \dots + x + 1$  polinomom  $Q(x) = x - 1$ ?

[Z10] Polinom  $P$  pri dijeljenju sa  $x - 1$  daje ostatak 2, a pri dijeljenju sa  $x - 2$  ostatak 1. Koliki je ostatak pri dijeljenju polinoma  $P$  polinomom  $(x - 1)(x - 2)$ ?

[Z11] Ako polinomi  $f$  i  $g$  pri dijeljenju polinomom  $h$  imaju ostatke  $x - 1$ , odnosno  $x^2 + x + 1$ , koliki je ostatak pri dijeljenju polinoma  $f + g$  i  $f \cdot g$  polinomom  $h$ ?

[Z12] Odrediti višestrukost nule  $x_1 = 1$  za polinom

$$P(x) = x^4 - 2x^3 - x^2 + 4x - 2.$$

[Z13] Odrediti polinom najnižeg mogućeg stupnja ako su brojevi  $1 - 2i$  i  $2 - i$  njegove nultočke.

[Z14] Jedna je nultočka polinoma zadana. Odrediti ostale nultočke i faktoriziraj polinom:

a)  $P(x) = x^3 - x^2 + 4x - 12$ ,  $x_1 = 2$

b)  $P(x) = 6x^4 - 11x^3 + 20x^2 + 8x - 8$ ,  $x_1 = 1 + i\sqrt{3}$

[Z15] Skicirati grafove sljedećih polinoma:

a)  $P(x) = x^4 - 1$

b)  $P(x) = -(x - 2)^4 + 4$

c)  $P(x) = (x + 1)(x - 2)^2$

d)  $P(x) = (x - 1)^2(x + 2)^2$

e)  $P(x) = (x + 4)(x + 2)x(x - 3)$