

POLINOMI

Zadaci za vježbu:

1. Odredite zbroj i razliku polinoma $f(x)$ i $g(x)$ ako je zadano:

- a) $f(x)=x^2-3x+1$, $g(x)=2x^2+x-1$, b) $f(x)=2x^3+5x^2-2x+7$, $g(x)=-3x^3-2x^2+5x-3$,
 c) $f(x)=2x^5-3x^4+5x^2-x+1$, $g(x)=-x^5+3x^4-5x^2+x-1$, d) $f(x)=3x^3-2x+1$, $g(x)=x^6-3x^2-2x-1$

2. Odredite umnožak polinoma $f(x)$ i $g(x)$ ako je zadano:

- a) $f(x)=3x^2-x+1$, $g(x)=x-2$, b) $f(x)=x^3-x+1$, $g(x)=x^5+x^3+x-1$, c) $f(x)=x^3+2x^2+2x+1$, $g(x)=x^3-2x^2+2x-1$

3. Zadani su polinomi $f(x)=x^3-x$, $g(x)=x^2+1$. Izračunajte:

- a) $f(a)-a \cdot g(a)$, b) $f(a)+f(-a)$, c) $f(x+1) \cdot g(x)-f(x) \cdot g(x+1)$

4. Podijelite polinome $f(x)$ i $g(x)$ ako je zadano:

- a) $f(x)=x^2+4x-5$, $g(x)=x-1$, b) $f(x)=14x^2-3x-2$, $g(x)=7x+2$, c) $f(x)=3x^3-5x^2+13x+5$, $g(x)=3x+1$,
 d) $f(x)=x^6-64$, $g(x)=x^2-4$, e) $f(x)=x^2-3x+5$, $g(x)=x-1$, f) $f(x)=2x^3-7x^2+5x-1$, $g(x)=2x-5$,
 g) $f(x)=x^5-3x^3-5x$, $g(x)=x^2-x+1$,

5. Odredite zbroj koeficijenata u kanonskom zapisu polinoma $f(x)=(2x^2-5x+2)^{450} \cdot (2x^2-5x+4)^{540}$

6. Ostatak dijeljenja polinoma $P(x)=x^4-2x^3+5x^2-x+1$ polinomom $Q(x)=x-2$ iznosi:

- a) -3; b) 11; c) 2; d) 21; e) 19

7. Polinom $P(x)=x^2+bx+5$ pri dijeljenju s $x+2$ daje ostatak 3. Koeficijent b iznosi:

- a) -3; b) 1; c) 3; d) 2; e) 4

8. Polinom $P(x)=x^4+x^3-7x^2+ax-2$ djeljiv je polinomom x^2-2x+1 ako je a jednako:

- a) 3, b) 2, c) 7, d) 0, e) -2

9. Vrijednost parametra a, za koju je polinom $P(x)=x^3-2x^2+x-a$ djeljiv s polinomom $Q(x)=x-3$ bez ostatka, je: a) 1; b) 0; c) 2; d) 6; e) 12

10. Dijeljenjem polinoma $P(x)=x^2+2x+10$ polinomom $Q(x)$ dobivamo kvocijent $x+3$ i ostatak 13.

Polinom $Q(x)$ je: a) $x-13$; b) $x-2$; c) $x+3$; d) $x-1$; e) $x+10$

11. Polinom $P(x)=x^2+bx+5$ pri dijeljenju s $x+2$ daje ostatak 3. Koeficijent b iznosi:

- a) -3; b) 1; c) 3; d) 2; e) 4

12. Ako je $f(x)=(3x^3-7x^2+3x-2):(3x^2-x+1)$, tada je $f(x+2):f(-x+2)$ jednako

- a) $x-1$; b) 2; c) 1; d) -1; e) $x+1$

13. Polinom $f(x)=3x^4+x^3-ax+6$ je djeljiv polinomom $g(x)=x-2$ ako je a jednako

- a) 25; b) 18; c) 31; d) 40; e) 7

14. Odredite realan broj a tako da u umnošku $(2x^5+ax^3-4x+a)(7x^3+5x^2-ax+6)$

koeficijent uz x^3 bude -7. a) -2; b) -1; c) 2; d) 1; e) 0

15. Za koji $a \in \mathbb{R}$ je ostatak $r(x)$ pri dijeljenju polinoma $f(x)=x^5+x^2+ax+5$ polinomom $g(x)=x-1$

jednak 3? a) 3; b) 2; c) -4; d) -1; e) 1

16. Ako je polinom $P(x)=2x^3+x^2+ax-1$ djeljiv polinomom $Q(x)=x^2-1$, tada a pripada skupu

- a) $[-2, -1]$; b) $\left[-\frac{1}{2}, 0\right]$; c) $\left[0, \frac{1}{2}\right]$; d) $[1, 2]$; e) $[2, 3]$

Rješenja

1. a) $f(x)+g(x)=3x^2-2x$, $f(x)-g(x)=-x^2-4x+2$, b) $f(x)+g(x)=-x^3+3x^2+3x+4$, $f(x)-g(x)=5x^3+7x^2-7x+10$,
 c) $f(x)+g(x)=x^5$, $f(x)-g(x)=3x^5-6x^4+10x^2-2x+2$, d) $f(x)+g(x)=x^6+3x^3-3x^2-4x$, $f(x)-g(x)=-x^6+3x^3+3x^2+2$;
 2. a) $f(x) \cdot g(x)=3x^3-7x^2+3x-2$, b) $f(x) \cdot g(x)=x^8+x^5-x^2+2x-1$, c) $f(x) \cdot g(x)=x^6-1$; 3. a) $-2a$, b) 0 ,
 c) $x^4+2x^3+5x^2+4x$; 4. a) $f(x):g(x)=x+5$, b) $f(x):g(x)=2x-1$, c) $f(x):g(x)=x^2-2x+5$, d) $f(x):g(x)=x^4+4x^2+16$, e)
 $f(x):g(x)=x-2$, ostatak=3, f) $f(x):g(x)=x^2-x$, ostatak=-1, g) $f(x):g(x)=x^3+x^2-3x-4$, ostatak=-6x+4;
 5. 1; 6. e; 7. c; 8. e; 9. e; 10. d; 11. c; 12. d; 13. c; 14. d; 15. c; 16. a;