

POLINOMI SA JEDNOM PROMENLJIVOM

Oblika su:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

Ovaj oblik se dobija "sredjivanjem" polinoma (sabiranjem, oduzimanje...) i naziva se kanonički, x -je promenljiva, a_n, a_{n-1}, \dots, a_0 su koeficijenti (konstante), n je prirodan broj ili nula.

Ako je $a_n \neq 0$, onda kažemo da je polinom P stepena n , pa je a_n "najstariji" koeficijent.

Primer: $P(x) = 4x^3 + 6x^2 - 2x + 7$

- ovaj polinom je stepena 3 a najstariji koeficijent je 4.

- **zanimljivo** je da se član bez x -sa, takozvani slobodni član dobija kad umesto x stavimo 0, tj. $P(0) = 4 \cdot 0^3 + 6 \cdot 0^2 - 2 \cdot 0 + 7 = 7 \rightarrow P(0) = 7$, ili za polinom

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 \rightarrow P(0) = a_0$$

- takodje ako umesto x stavimo 1 imamo $P(1) = a_n + a_{n-1} + \dots + a_0$

SABIRANJE I ODUZIMANJE POLINOMA:

Primer: $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + 6x - 7$

$$Q(x) = 4x^3 - 2x^2 + 12x + 3$$

$$P(x) + Q(x) = (3x^3 - 4x^2 + 6x - 7) + (4x^3 - 2x^2 + 12x + 3) \\ = 3x^3 - 4x^2 + 6x - 7 + 4x^3 - 2x^2 + 12x + 3$$

= krenemo sa sabiranjem članova sa najvećim stepenom pa dok ne dodjemo do "slobodnih članova", to jest onih bez x -sa

$$= 7x^3 - 6x^2 + 18x - 4$$

$$P(x) - Q(x) = (3x^3 - 4x^2 + 6x - 7) - (4x^3 - 2x^2 + 12x + 3)$$

= **pazi: Minus ispred zagrade menja znak svim članovima u zagradi**

$$= 3x^3 - 4x^2 + 6x - 7 - 4x^3 + 2x^2 - 12x - 3$$

$$= -x^3 - 2x^2 - 6x - 10$$

Najbolje je da podvlačite **slične monome** kako se ne bi desila greška u sabiranju (oduzimanju)

MNOŽENJE POLINOMA

Primer 1. Pomnožiti sledeće polinome:

$$P(x) = 2x - 3$$

$$Q(x) = x^2 + 4x - 7$$

Rešenje:

$$P(x) \cdot Q(x) = (2x - 3) \cdot (x^2 + 4x - 7)$$

Kako množiti?

Množise 'svakisaskvakim'. **Najboljejedaprvo odredimo znak** (+·+=+, -·- =+, +·- =-, -·+ =-), **onda pomnožimo brojke is prednepoznatih i na kraju nepoznate.**

Naravno da je $x \cdot x = x^2$, $x^2 \cdot x = x^3$, $x^2 \cdot x^2 = x^4$, itd. (ovde koristimo pravila iz stepenovanja: $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$)

Vratimo se na zadatak:

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} \overline{}} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ (2x-3) \cdot (x^2+4x-7) = \\ \begin{array}{c} \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ 2x^3+8x^2-14x-3x^2-12x+21 = \\ \hline = 2x^3+5x^2-26x+21 \end{array} \end{array} \end{array} \quad \text{sad saberemo (oduzmemo) slične monome}$$

Primer 2. Pomnožiti sledeće polinome:

$$A(x) = -x^2 + 4x - 7$$

$$B(x) = 2x^2 + 5x + 1$$

Rešenje:

$$\begin{aligned} A(x) \cdot B(x) &= (-x^2 + 4x - 7) \cdot (2x^2 + 5x + 1) \\ &= -2x^4 - 5x^3 - x^2 + 8x^3 + 20x^2 + 4x - 14x^2 - 35x - 7 \\ &= -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 31x - 7 \end{aligned}$$

Zadaci za vežbanje: Zbirka zadataka i testova za prvi razred gimnazija i tehničkih škola, izdavač Krug. Racionalni algebarski izrazi - zadatak br: 479, 480, 481,483.