

Множење полинома

Теорема (о множењу бинома): Множење два бинома $a+b$ и $c+d$ се изводи по правилу: $(a+b) \cdot (c+d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$

Доказ: Нека су a, b, c, d дужине дужи. Дочамограмо правоугаони који има стране дужине $a+b$ и $c+d$

$$p = (a+b) \cdot (c+d)$$



Конструирамо праве p и d тако да поделимо стране правоугаоника на одређене дужине a и b , односно c и d . Добивамо четури мања правоугаоника површина $a \cdot c, a \cdot d, b \cdot c, b \cdot d$

Површина великог правоугаоника је збир површина два теоријска дела:

$$\boxed{(a+b) \cdot (c+d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d}$$

Дакле смо доказали твђење.

Два полинома се множе тако што се сваки глан једног полинома са сваком гланом другог, па се добијени полином среди.

Производ два полинома је полином.

Ако су M, N и P полиноми, онда важе једнакости.

$$M \cdot N = N \cdot M \quad (\text{комутативности множења})$$

$$(M \cdot N) \cdot P = M \cdot (N \cdot P) \quad (\text{асоцијативности множења})$$

$$M \cdot (N \pm P) = M \cdot N \pm M \cdot P \quad (\text{дистрибутивности множења у односу на сабирање и одузимање})$$

1. Среди произведений полинома:

$$a) (2p+6) \cdot (3-p) = 2p \cdot 3 + 2p \cdot (-p) + 6 \cdot 3 + 6 \cdot (-p) = 6p - 2p^2 + 18 - 6p = 18 - 2p^2$$

$$b) (x+5) \cdot (x-3) = x \cdot x + x \cdot (-3) + 5 \cdot x + 5 \cdot (-3) = x^2 - 3x + 5x - 15 = x^2 + 2x - 15$$

$$c) (10-5a) \cdot (a^2+2a+4) = 10 \cdot a^2 + 10 \cdot 2a + 10 \cdot 4 + (-5a) \cdot a^2 + (-5a) \cdot 2a + (-5a) \cdot 4 = 10a^2 + 20a + 40 - 5a^3 - 10a^2 - 20a = -5a^3 + 40 = 40 - 5a^3$$

$$d) (x^2-x-2) \cdot (2x+1) = x^2 \cdot 2x + x^2 \cdot 1 + (-x) \cdot 2x + (-x) \cdot 1 + (-2) \cdot 2x + (-2) \cdot 1 = 2x^3 + x^2 - 2x^2 - x - 4x - 2 = 2x^3 - x^2 - 5x - 2$$

$$e) (b+3a)(3ab-b^2) = b \cdot 3ab + b \cdot (-b^2) + 3a \cdot 3ab + 3a \cdot (-b^2) = 3ab^2 - b^3 + 9a^2b - 3ab^2 = 9a^2b - b^3$$

$$f) (y-2x+3) \cdot (4x-6+2y) = y \cdot 4x + y \cdot (-6) + y \cdot 2y + (-2x) \cdot 4x + (-2x) \cdot (-6) + (-2x) \cdot 2y + 3 \cdot 4x + 3 \cdot (-6) + 3 \cdot 2y = 4yx - 6/y + 2y^2 - 8x^2 + 12x - 4xy + 12x - 18 + 6/y = -8x^2 + 24x + 2y^2 - 18$$

Зоната: 819