Forma canonică a unui polinom de o nedeterminată este:

$$P(X) = a_n X^n + a_{n-1} X^{n-1} + \ldots + a_2 X^2 + a_1 X + a_0, \ a_n \neq 0.$$

Termenul $a_n X^n$ se numește ***termenul principal*** al polinomului $P(X)$, numărul $a_n$ se numește ***coeficientul dominant*** al polinomului $P(X)$, iar coeficientul $a_0$ – ***termenul liber***.

- ***Coeficienții polinomului*** sînt coeficienții termenilor săi. Polinomul ai cărui coeficienți sînt egali cu 0 se numește ***polinomul nul***. Polinomul nul se notează cu 0. Polinomul care nu are nedeterminate se numește ***polinom constant***.
- Termenul care nu conține nedeterminată se numește ***termen liber***.
- Un polinom cu doi termeni se numește ***binom***, iar cu trei termeni – ***trinom***.

***Proprietăți ale adunării polinoamelor***

1° ***Comutativitatea***: $P(X)+Q(X)=Q(X)+P(X)$ pentru orice polinoame $P(X)$, $Q(X)$.

2° ***Asociativitatea***: $(P(X)+Q(X))+R(X)=P(X)+(Q(X)+R(X))$ pentru orice polinoame $P(X)$, $Q(X)$, $R(X)$.

3° Polinomul nul este element neutru la adunarea polinoamelor:
$P(X)+0=P(X)$ pentru orice polinom $P(X)$.

4° Orice polinom $P(X)$ are ***opusul*** său $-P(X)$: $P(X)+(-P(X))=0$.

***Proprietăți ale înmulțirii polinoamelor***

1° ***Comutativitatea***: $P(X) \cdot Q(X) = Q(X) \cdot P(X)$ pentru orice polinoame $P(X)$, $Q(X)$.

2° ***Asociativitatea***: $(P(X) \cdot Q(X)) \cdot R(X) = P(X) \cdot (Q(X) \cdot R(X))$ pentru orice polinoame $P(X)$, $Q(X)$, $R(X)$.

3° Produsul oricărui polinom cu ***polinomul nul*** este polinomul nul: $P(X) \cdot 0 = 0$ pentru orice polinom $P(X)$.

4° Polinomul 1 este ***element neutru*** la înmulțirea polinoamelor: $P(X) \cdot 1 = 1 \cdot P(X)$ pentru orice polinom $P(X)$.

5° Înmulțirea polinoamelor este ***distributivă față de adunare*** (***scădere***): $P(X)(Q(X) \pm R(X)) = P(X) \cdot Q(X) \pm P(X) \cdot R(X)$ pentru orice polinoame $P(X)$, $Q(X)$, $R(X)$.

Descompunerea în factori ireductibili a unui polinom constă în reprezentarea lui ca produs de două sau mai multe polinoame ireductibile de grad cel puțin egal cu 1. Polinomul este ***ireductibil*** dacă nu poate fi descompus în factori.

Polinoamele pot fi descompuse în factori aplicînd:

- ***metoda factorului comun***: $XY + XZ + XT = X(Y + Z + T)$;
- ***metoda grupării termenilor***: $XQ + YQ + XP + YP = (XQ + XP) + (YQ + YP) = = X(Q + P) + Y(Q + P) = (Q + P)(X + Y)$;
- ***formulele de calcul prescurtat***:
  - restrîngerea pătratului unei sume (diferențe): $X^2 \pm 2XY + Y^2 = (X \pm Y)^2$,
  - restrîngerea cubului unei sume (diferențe): $X^3 \pm 3X^2Y + 3XY^2 \pm Y^3 = (X \pm Y)^3$,
  - descompunerea diferenței pătratelor: $X^2 - Y^2 = (X - Y)(X + Y)$,
  - descompunerea sumei (diferenței) cuburilor: $X^3 \pm Y^3 = (X \pm Y)(X^2 \mp XY + Y^2)$;
- ***descompunerea în factori a trinomului de gradul II:***
  $aX^2 + bX + c = a(X - x_1)(X - x_2)$, unde $x_1$, $x_2$ sînt soluțiile ecuației de gradul II $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, numită ***ecuație asociată*** trinomului de gradul II;
- ***metode combinate***.