

Come trovare le coppie di numeri il cui prodotto è un numero dato

Per scomporre il trinomio $x^2 + kx + h$, bisogna trovare due numeri a e b tali che abbiano come somma k e come prodotto h .

In pratica, per cercare i due numeri a e b conviene partire dal loro prodotto (il termine noto del trinomio), scrivere tutte le coppie di numeri interi che danno quel prodotto, cercare fra queste coppie quella che ha per somma il coefficiente del termine di primo grado.

Se il prodotto è un numero "semplice", come per esempio 12, non è difficile scoprire che, indipendentemente dal segno, esso si può vedere come prodotto in uno dei seguenti modi:

$$12 \cdot 1 \quad 2 \cdot 6 \quad 3 \cdot 4$$

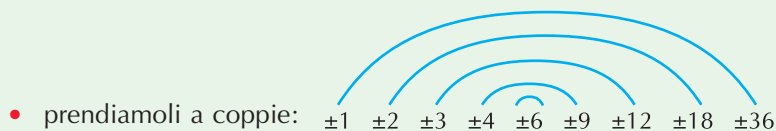
Ma se il numero è più "complesso", per esempio 36 o un numero più grande come si può fare?

Esiste una regola molto semplice:

- si scrivono i suoi divisori in ordine crescente
- si formano le coppie abbinando il primo e l'ultimo, il secondo e il penultimo e così via fino alla coppia dei due termini centrali o il numero centrale con se stesso se ne rimane uno solo.

Cerchiamo, per esempio, le coppie di numeri il cui prodotto è 36 e la cui somma è -15 :

- i divisori di 36 sono: $\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 4 \pm 6 \pm 9 \pm 12 \pm 18 \pm 36$



Le coppie cercate, a meno del segno, sono dunque:

$$1 \text{ e } 36 \quad 2 \text{ e } 18 \quad 3 \text{ e } 12 \quad 4 \text{ e } 9 \quad 6 \text{ e } 6$$

Poiché la somma deve essere -15 e il numero 36 è positivo, dobbiamo attribuire a entrambi i numeri delle coppie un segno negativo; non è difficile adesso scoprire che la coppia cercata è:

$$-3 \quad \text{e} \quad -12$$

Vediamo un altro esempio. Troviamo due numeri il cui prodotto è -8 e la cui somma è -2 .

Il fattore -8 si può vedere come prodotto di due numeri discordi (quindi uno positivo e l'altro negativo) in uno dei seguenti modi (i divisori di 8 sono $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8$):

$$-1 \cdot 8 \quad -8 \cdot 1 \quad -2 \cdot 4 \quad -4 \cdot 2$$

Fra queste coppie, quella che dà per somma -2 è formata dai numeri -4 e 2 .