|  |  |
| --- | --- |
| c  a  b | Somme algebriche e semplificazione |

Un’espressione del tipo:

6x + 7y – 3x + 2a – 2y

formata da una successione di addizioni e sottrazioni,   
si dice **somma algebrica**.

Si usa il termine **somma** anche se l’espressione contiene delle sottrazioni.  
Questo poiché, come abbiamo visto, in Z, si può interpretare la sottrazione come un’addizione dell’opposto:

6x **+** 7y **+** (–3x) **+** 2a **+** (–2y)

Le somme algebriche possono a volte essere semplificate grazie all’uso delle proprietà **commutativa** e **associativa** dell’addizione e alla **distributiva** della moltiplicazione.

Esempio

6x + 7y – 3x + 2a – 2y =

= 6x – 3x + 7y – 2y + 2a = (riordino degli addendi grazie alla commutativa)

= x ∙ (6 – 3) + y∙ (7 – 2) + 2a = (somma parziale grazie alla messa in evidenza)

= x ∙ 3 + y ∙ 5 + 2a =

= 3x + 5y + 2a

Altri esempi:

|  |  |
| --- | --- |
| 4n + 12 m ­– 5n2 – 2n + 3m =  = 4n – 2n + 12m + 3m – 5n2 =  = (4 – 2) n + (12 + 3) m – 5n2 =  = 2n + 15m – 5n2 | 5k2 + 3p – 5k + 3k2 – 3p =  = 5k2 + 3k2 + 3p – 3p – 5k =  = (5 + 3) k2 + (3 – 3) p – 5k =  = 8k2 + 0p – 5k =  = 8k2 – 5k |

6mn + 4w3 – 6m +12w3 – 2mn = 4mn + 16w3 – 2mn  
(risoluzione in un solo passaggio)

Ultimo esempio:

4 ∙ (a − 1) + 3∙(3 − a) =

= 4a – 4 + 9 – 3a =

= 4a – 3a – 4 + 9 =

= (4 – 3) a + 5 =

= a + 5

**Esercizio di apprendimento**: semplifica, laddove possibile, le seguenti espressioni.

* 1. 2x + 4x = ……………………………………………………………………………
  2. 15a – 6a = …………………………………………………………………………..
  3. 23ax + 2ax = ……………………………………………………………………….
  4. 2x + 6y + 3x + 4y = ………………………………………………………………
  5. 4a – a = ……………………………………………………………………………..
  6. 4t + 4 = ……………………………………………………………………………..
  7. 2a + 3b + 4a – 2b = ………………………………………………………………
  8. 20a + 3b – 4,5a + 12b = ………………………………………………………..
  9. 5x + 12 y – 6y – 5x = ……………………………………………………………
  10. 2x + 2a = …………………………………………………………………………..
  11. x + y + 2xy + 2x = ……………………………………………………………….
  12. 2kp + 6kp – p = ………………………………………………………………….
  13. m + m2 + m3 = …………………………………………………………………….
  14. 2r + (r + x) ∙ 5 = ………………………………………………………………….
  15. a + a + a + a = ……………………………………………………………………..
  16. 3x2+3x = ……………………………………………………………………………
  17. 2xy + 4yx = …………………………………………………………………………
  18. 2x – 2 ∙ (x + 1) = ………………………………………………………………….
  19. (a + b) · 2 + 2 ∙ (a − b) = ………………………………………………………..