

NOME DATA CLASSE

FATTORIZZAZIONE

L'operazione di togliere le parentesi è chiamata sviluppo. L'operazione inversa, cioè l'inserimento di parentesi, è chiamata fattorizzazione. Per fattorizzare un'espressione è necessario identificare i numeri o le variabili che sono fattori di tutti i termini.

ESEMPIO 1 - Fattorizza $6x + 8$.

SOLUZIONE: Entrambi i termini possono essere divisi per 2, perciò la fattorizzazione è:

$$\begin{aligned}6x + 8 &= 2 \times 3x + 2 \times 4 \\ &= 2(3x + 4)\end{aligned}$$

ESEMPIO 2 - Fattorizza $12a - 16$.

SOLUZIONE: Qui il numero maggiore che divide entrambi i termini è 4:

$$\begin{aligned}12a - 16 &= 4 \times 3a - 4 \times 4 \\ &= 4(3a - 4)\end{aligned}$$

ESEMPIO 3 - Fattorizza $4x^2 - 8x$.

SOLUZIONE: In questo caso il numero maggiore che divide entrambi i termini è 4 ma ciascun termine può anche essere diviso per x , quindi si dovrà mettere in evidenza $4x$ fuori dalle parentesi:

$$\begin{aligned}4x^2 - 8x &= 4x \times x - 4x \times 2 \\ &= 4x(x - 2)\end{aligned}$$

ESERCIZI

1. Completare una copia delle seguenti uguaglianze:

(a) $5x + 10 = ? (x + 2)$

(b) $6x - 8 = ? (3x - 4)$

(c) $15x + 25 = ? (3x + 5)$

(d) $12x + 8 = 4 (? + ?)$

(e) $18 - 6n = 6 (? - ?)$

(f) $6x - 21 = 3 (? - ?)$

(g) $16a + 24 = 8 (? + ?)$

(h) $33x - 9 = 3 (? - ?)$

2. Fattorizzare ciascuna delle seguenti espressioni:

(a) $6x + 24$

(b) $5x - 20$

(c) $16 - 8x$

(d) $8n + 12$

(e) $12x - 14$

(f) $3a - 24$

(g) $11x - 66$

(h) $10 + 25x$

(i) $100x - 40$

(j) $50 - 40x$

(k) $6x - 30$

(l) $5y - 45$

(m) $12 + 36x$

(n) $16x + 32$

(o) $27x - 33$

3. Completare una copia delle seguenti uguaglianze:

(a) $x^2 + x = ? (x + 1)$

(b) $x^2 + 2x = ? (x + 2)$

(c) $2a^2 - 5a = ? (2a - 5)$

(d) $4x^2 + x = x (? + ?)$

(e) $x^2 + 4x = x (? + ?)$

(f) $6x^2 + 3x = 3x (? + ?)$

(g) $xa + xb = x (? + ?)$

(h) $4x^2 - 2ax = 2x (? - ?)$

4. Fattorizzare ciascuna delle seguenti espressioni:

(a) $5x^2 + x$	(b) $a^2 + 3a$	(c) $5n^2 + 2n$
(d) $6n^2 + 3n$	(e) $5n^2 - 10n$	(f) $3x^2 + 6x$
(g) $15x^2 - 30x$	(h) $14x^2 + 21x$	(i) $16x^2 + 24x$
(j) $30x^2 - 18x$	(k) $5 + 5n^2$	(l) $10n^2 - 15$
(m) $3n^3 + 9n$	(n) $9x^2 - 27x$	(o) $10x^3 - 5x^2$

5. Fattorizzare ciascuna delle seguenti espressioni:

(a) $ax + ax^2$	(b) $bx + cx^2$	(c) $2pq - 4rq$
(d) $15xy - 5y^2$	(e) $16pq + 24p^2$	(f) $6x^2 + 18xy$
(g) $3p^2 - 9px$	(h) $24px + 56x^2$	(i) $16x^2y - 18xy^2$

6. Stabilire se le seguenti fattorizzazioni possono essere fattorizzate ulteriormente:

(a) $6x^2 + 4x = 2(3x^2 + 2x)$	(b) $16x^3 + 8x^2 = 8x(2x^2 + x)$
(c) $5x^2 - 60x = 5x(x - 12)$	(d) $3x^2y - 18xy^2 = 3x(xy - 6y^2)$

7. a. Fattorizzare completamente l'espressione: $36x + 6x^2$.
b. Data l'espressione $y = 3 + 5x$ esprimere x in termini di y .