

Operazioni con i polinomi. Livello intermedio. Completati di soluzione guidata.

Polynomials. Éléments du calcul littéral.

- 1.** $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) - (-5x + 3y) \cdot (5x + 3y) - x \cdot (8x - 4y) - 26x^2$ [soluzione](#)
- 2.** $26x^2 + x \cdot (8x - 4y) + (-5x + 3y) \cdot (5x + 3y) - (3x - 2y) \cdot (3x + 2y)$ [soluzione](#)
- 3.** $(x - 1) \cdot (x^2 - 3x + 2) - (x^2 - 5x + 2) \cdot (3x - 2) - 2 \cdot (1 - x^3)$ [soluzione](#)
- 4.** $(2a - 3b)(3a - b) - (a - 4b)(5a - 2b) - a^2 - b(11a - 5b) + 9a(1 - b)$ [soluzione](#)
- 5.** $\left(-\frac{1}{3}x^4 - 5a^3x^5 + 2ax^3 - \frac{4}{3}a^2x^4\right) : \left(-\frac{1}{3}x^3\right) - a^2x \cdot (15ax + 4)$ [soluzione](#)
- 6.** $\frac{1}{3}a^2 \cdot \left(\frac{1}{2}a + b\right) - \frac{1}{2}b \cdot \left(\frac{1}{3}a^2 + \frac{1}{2}b\right) - \frac{1}{2}a^2 \cdot \left(\frac{1}{3}a + \frac{1}{3}b\right)$ $-\frac{1}{4}b^2$ [soluzione](#)
- 7.** $\frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 - (x^2 - 3x - 4) + \frac{1}{2} \right] - x^2 \right\} + 4x^3 : (-2x)$ $8x^2 + \frac{15}{4}x$ [soluzione](#)
- 8.** $\left(\frac{1}{6}ab - a\right) \cdot \left(\frac{2}{5}a + 3ab\right) + \frac{1}{10}a^2 \cdot (4 - 5b^2)$ $-\frac{44}{15}a^2b$ [soluzione](#)
- 9.** $\frac{10}{9}ab^3 + \left(\frac{3}{4}a^2 - \frac{5}{3}b^2\right) \cdot \left(\frac{2}{3}ab + \frac{6}{5}a^2b^3\right) - \frac{9}{10}a^4b^3$ $\frac{1}{2}a^3b - 2a^2b^5$ [\(*\) soluzione](#)
- 10.** $4x^2y^2 + \left(2x^2 + \frac{3}{2}xy - 3y^2\right) \cdot \left(x^2 - \frac{2}{3}xy\right) - \left(\frac{1}{3}xy\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 + 6y^2\right)$ $2x^4$ [soluzione](#)
- 11.** $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}y\left(\frac{1}{3}y - 2x\right) - \left(\frac{4}{3}y - x\right) + \frac{2}{3}y\left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y\right) - y(x - 1)$ $\frac{3}{2}x - \frac{5}{9}y^2$ [soluzione](#)
- 12.** $-\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \left[\frac{1}{2}a^2 - \left(\frac{3}{4}a^2 - 2b^2 + ab \right) - \left(\frac{3}{2}ab - \frac{2}{3}a^2 \right) \right] \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2$ $\frac{4}{5}b^2 - ab$ [soluzione](#)
- 13.** $\left[-x^2 + \frac{2}{3}x^2y : \left(-\frac{4}{3}y\right)\right]^2 : (-2x)^3 + (2a^2b^4x^3)^3 : [(-2a)^6 \cdot (b^3x^2)^4]$ $-\frac{5}{32}x$ [\(*\) soluzione](#)
- 14.** $\frac{4}{5} \cdot \left(25x + \frac{5}{4}y\right) - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}y - \frac{5}{3}x\right) - 2 \cdot (x + y)$ $\frac{172}{9}x - \frac{3}{2}y$ [soluzione](#)
- 15.** $\left(\frac{2}{3}x + y\right) \left(3x - \frac{1}{2}y\right) (4x - 6y) - 8 \cdot \left(x^3 + \frac{3}{8}y^3\right) + 18xy^2$ $-\frac{4}{3}x^2y$ [soluzione](#)

16.

$$\left(-x + \frac{2}{5}y\right)\left(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{5}y^2\right) + \frac{1}{5}y\left(-\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{5}y^2\right) + \frac{3}{5}x\left[\left(-\frac{1}{2}x\right)^2 - \frac{1}{3}y^2\right]$$

[\(*\) soluzione](#)

17.

$$-\frac{2}{3}xy\left(\frac{1}{2}x^3y - 2x^3y\right) + x^3y\left(-xy - \frac{1}{2}xy\right) - 2x^4y^2$$

[soluzione](#)

18.

$$\left\{-y^2 - \left[\frac{1}{2}x^2 - \left(\frac{3}{4}x^2 - 4y^2 + xy\right) - \left(\frac{3}{2}xy - \frac{2}{3}x^2\right)\right]\right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2$$

[soluzione](#)

19.

$$2x + 2 + 2 \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) - 3 \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right)$$

[soluzione](#)

20.

$$3a^2 + 2ab - \left[5 \cdot (a^2 - a) - 6b \cdot \left(\frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b\right)\right] + (a - b) \cdot (2a - 3b)$$

[soluzione](#)

21.

$$-\left[\frac{1}{3}a^2(a - b) - \frac{1}{4}a(a^2 - 2ab)\right](-6ab) - \left(b^2 - \frac{1}{3}ab\right)(a^3 - a^2b) + a^5b^2 : (-3ab)$$

[soluzione](#)

22.

$$\frac{1}{2}a - (2a - 3)(b - 2) - \frac{1}{2}(a - 3) + \frac{1}{4}(2 - b) - 2(2 - ab) + \frac{9}{8}b^3 : \left(-\frac{3}{4}b^2\right)$$

[soluzione](#)

23. *

$$8x^2 - \left\{-\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 - (-3x + x^2 - 4) + \frac{1}{2}\right] - x^2\right\} + 4x^3 : (-2x)$$

[soluzione](#)

24.

$$(a^2)^2 : a^2 - 2(a^2 + b^2) + b^2$$

25.

$$8x^2y : 4y - 2x(x - 2) + x$$

26.

$$8x^2y : 4y - 2x(x - 2) + x$$

27.

$$\frac{x-2}{5} - \frac{2x+1}{3} + \frac{2x+6}{15}$$

[soluzione](#)

28.

$$-\frac{x}{2} - \frac{x+2}{5} + \frac{7}{10}x$$

[soluzione](#)

29.

$$\frac{x}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}x - \frac{x-1}{2} - 2x$$

[soluzione](#)

(*) gentile concessione della Commissione e-learning IPSSCART B. Stringher – Udine

Soluzioni

$$(3x - 2y)(3x + 2y) - (-5x + 3y)(5x + 3y) - x(8x - 4y) - 26x^2 =$$

Eseguo le moltiplicazioni

NB Ci sono anche due prodotti notevoli nel formato $(A + B)(A - B)$

$$= 9x^2 + 6xy - 6xy - 4y^2 - (-25x^2 - 15xy + 15xy + 9y^2) - 8x^2 + 4xy - 26x^2 =$$

Elimino gli opposti e cambio il segno dei termini della parentesi preceduta dal segno meno

$$= 9x^2 - 4y^2 + 25x^2 - 9y^2 - 8x^2 + 4xy - 26x^2 =$$

Metto contigui i termini simili

$$= \color{red}{9x^2 + 25x^2 - 8x^2 - 26x^2} + 4xy - 4y^2 - 9y^2 =$$

Sommo i termini simili (sommo termini positivi tra loro e negativi tra loro)

$$= \color{red}{34x^2 - 34x^2} + 4xy - 13y^2 =$$

$$= 4xy - 13y^2$$

$$26x^2 + x(8x - 4y) + (-5x + 3y)(5x + 3y) - (3x - 2y)(3x + 2y) =$$

Eseguo le moltiplicazioni

NB Ci sono anche due prodotti notevoli nel formato $(A + B)(A - B)$

$$26x^2 + 8x^2 - 4xy - 25x^2 - 15xy + 15xy + 9y^2 - (9x^2 + 6xy - 6xy - 4y^2) =$$

Elimino gli opposti e cambio il segno dei termini della parentesi preceduta dal segno meno

$$= 26x^2 + 8x^2 - 4xy - 25x^2 + 9y^2 - 9x^2 + 4y^2 =$$

Metto contigui i termini simili

$$= \cancel{26x^2} + \cancel{8x^2} - \cancel{25x^2} - \cancel{9x^2} - 4xy + 9y^2 + 4y^2 =$$

Sommo i termini simili (sommo termini positivi tra loro e negativi tra loro)

$$= \cancel{26x^2} - \cancel{26x^2} - 4xy + 13y^2$$

$$= -4xy + 13y^2$$

$$(x - 1)(x^2 - 3x + 2) - (x^2 - 5x + 2)(3x - 2) - 2(1 - x^3)$$

Eseguo le moltiplicazioni applicando la proprietà distributiva

$$= x^3 - 3x^2 + 2x - x^2 + 3x - 2 - (3x^3 - 2x^2 - 15x^2 + 10x + 6x - 4) - 2 + 2x^3 =$$

Sommo i termini simili nella parentesi

$$= x^3 - 3x^2 + 2x - x^2 + 3x - 2 - (3x^3 - 17x^2 + 16x - 4) - 2 + 2x^3 =$$

Elimino la parentesi, preceduta da segno meno, cambiando di segno i termini

$$= x^3 - 3x^2 + 2x - x^2 + 3x - 2 - 3x^3 + 17x^2 - 16x + 4 - 2 + 2x^3 =$$

Metto contigui i termini simili e sommo i termini simili

Osservando bene è possibile eliminare alcuni termini la cui somma è zero

$$= \color{cyan}x^3 - 3x^3 + 2x^3\color{black} - 3x^2 - x^2 + 17x^2 + 3x + 2x - 16x + 4 - 2 - 2 =$$

Sommo i termini simili

$$= 13x^2 - 11x$$

$$(2a - 3b)(3a - b) - (a - 4b)(5a - 2b) - a^2 - b(11a - 5b) + 9a(1 - b) =$$

Eseguo le moltiplicazioni applicando la proprietà distributiva

$$= 6a^2 - \color{red}2ab - 9ab\color{black} + 3b^2 - 5a^2 + \color{red}2ab + 20ab\color{black} - 8b^2 - a^2 - 11ab + 5b^2 + 9a - \color{red}9ab\color{black} =$$

Evidenzio i monomi simili e li metto contigui

$$= 6a^2 - 5a^2 - a^2 - \color{red}2ab - 9ab + 2ab + 20ab - 11ab - 9ab\color{black} + 3b^2 - 8b^2 + 5b^2 + 9a =$$

Sommo i termini simili

$$= (6 - 5 - 1)a^2 + (-2 - 9 + 2 + 20 - 11 - 9)ab + (3 - 8 + 5)b^2 + 9a =$$

$$= 9a - 9ab$$

$$\left(-\frac{1}{3}x^4 - 5a^3x^5 + 2ax^3 - \frac{4}{3}a^2x^4\right) : \left(-\frac{1}{3}x^3\right) - a^2x(15ax + 4) =$$

Divido ogni termine del polinomio per il monomio divisore (ricorda che $a^m : a^n = a^{m-n}$)

Eseguo la moltiplicazione applicando la proprietà distributiva

$$= x + 15a^3x^2 - 6a + 4a^2x - 15a^3x^2 - 4a^2x =$$

Evidenzio i i monomi simili e li sommo tra loro

$$= x + 15a^3x^2 - 6a + 4a^2x - 15a^3x^2 - 4a^2x =$$

$$= x - 6a$$

$$\frac{1}{3}a^2 \cdot \left(\frac{1}{2}a + b\right) - \frac{1}{2}b \cdot \left(\frac{1}{3}a^2 + \frac{1}{2}b\right) - \frac{1}{2}a^2 \left(\frac{1}{3}a + \frac{1}{3}b\right) =$$

Eseguo le moltiplicazioni applicando la proprietà distributiva

$$= \frac{1}{6}a^3 + \frac{1}{3}a^2b - \frac{1}{6}a^2b - \frac{1}{4}b^2 - \frac{1}{6}a^3 - \frac{1}{6}a^2b =$$

Elimino degli opposti, messe in evidenza dei monomi simili che pongo contigui

$$= \frac{1}{3}a^2b - \frac{1}{6}a^2b - \frac{1}{6}a^2b - \frac{1}{4}b^2 =$$

Sommo tra loro i monomi simili

$$= \frac{2-1-1}{6}a^2b - \frac{1}{4}b^2 =$$

$$= -\frac{1}{4}b^2$$

$$\frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 - (x^2 - 3x - 4) + \frac{1}{2} \right] - x^2 \right\} + 4x^3 : (-2x)$$

Cambio il segno di tutti i termini nella parentesi preceduta dal segno meno. Eseguo la divisione.

$$= \frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 - x^2 + 3x + 4 + \frac{1}{2} \right] - x^2 \right\} - 2x^2 =$$

Sommo i monomi simili nella parentesi quadra.

$$= \frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[x^2 + 3x + \frac{-24 + 8 + 1}{2} \right] - x^2 \right\} - 2x^2 = \\ = \frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[x^2 + 3x - \frac{15}{2} \right] - x^2 \right\} - 2x^2 =$$

Cambio il segno di TUTTI i termini nella parentesi preceduta dal segno meno.

$$= \frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - x^2 - 3x + \frac{15}{2} - x^2 \right\} - 2x^2 =$$

Sommo i monomi simili nella parentesi graffa.

$$= \frac{15}{2} + 8x^2 - \left\{ -2x^2 + \frac{-3 - 12}{4}x + \frac{15}{2} \right\} - 2x^2 = \\ = \frac{15}{2} + 8x^2 + 2x^2 + \frac{15}{4}x - \frac{15}{2} - 2x^2 =$$

Elimino i termini opposti

$$= 8x^2 + \frac{15}{4}x$$

$$\left(\frac{1}{6}ab - a\right) \cdot \left(\frac{2}{5}a + 3ab\right) + \frac{1}{10}a^2 \cdot (4 - 5b^2) =$$

Eseguo le moltiplicazioni

Il prodotto di due binomi produce quattro monomi

Il prodotto di un monomio per un binomio due monomi

$$= \frac{1}{15}a^2b + \frac{1}{2}a^2b^2 - \frac{2}{5}a^2 - 3a^2b + \frac{2}{5}a^2 - \frac{1}{2}a^2b^2 =$$

Elisione dei monomi opposti

$$= \frac{1}{15}a^2b - 3a^2b =$$

Addizione dei monomi simili (somma dei coefficienti)

$$= \frac{1 - 45}{15}a^2b =$$

$$= -\frac{44}{15}a^2b$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{10}{9}ab^3 + \left(\frac{3}{4}a^2 - \frac{5}{3}b^2 \right) \cdot \left(\frac{2}{3}ab + \frac{6}{5}a^2b^3 \right) - \frac{9}{10}a^4b^3 = \\
 & = \frac{10}{9}ab^3 + \frac{1}{2}a^3b + \frac{9}{10}a^4b^3 - \frac{10}{9}ab^3 - 2a^2b^5 - \frac{9}{10}a^4b^3 = \\
 & = +\frac{1}{2}a^3b + \frac{9}{10}a^4b^3 - \frac{9}{10}a^4b^3 + \frac{10}{9}ab^3 - \frac{10}{9}ab^3 - 2a^2b^5 = \\
 & = +\frac{1}{2}a^3b - 2a^2b^5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 4x^2y^2 + \left(2x^2 + \frac{3}{2}xy - 3y^2 \right) \cdot \left(x^2 - \frac{2}{3}xy \right) - \left(\frac{1}{3}xy \right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 + 6y^2 \right) = \\
 & 4x^2y^2 + 2x^4 - \frac{4}{3}x^3y + \frac{3}{2}x^3y - xy^2 - 3x^2y^2 + 2xy^3 - \left(\frac{1}{6}x^3y + 2xy^3 \right) = \\
 & = 2x^4 - \frac{4}{3}x^3y + \frac{3}{2}x^3y + 2xy^3 - \frac{1}{6}x^3y - 2xy^3 = \\
 & = 2x^4 - \frac{4}{3}x^3y + \frac{3}{2}x^3y - \frac{1}{6}x^3y = \\
 & = 2x^4 + \frac{-8+9-1}{6}x^3y = \\
 & = 2x^4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}y \left(\frac{1}{3}y - 2x \right) - \left(\frac{4}{3}y - x \right) + \frac{2}{3}y \left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y \right) - y(x-1) \\
 & = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{9}y^2 + \frac{2}{3}xy - \frac{4}{3}y + x + \frac{1}{3}xy - \frac{4}{9}y^2 - xy + y = \\
 & = \frac{1}{2}x + x + \frac{2}{3}xy + \frac{1}{3}xy - xy + \frac{1}{3}y - \frac{4}{3}y + y - \frac{1}{9}y^2 - \frac{4}{9}y^2 = \\
 & = \frac{1+2}{2}x + \frac{2+1-3}{3}xy + \frac{1-4+3}{3}y + \frac{-1-4}{9}y^2 = \\
 & = \frac{3}{2}x - \frac{5}{9}y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \left[\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}a^2 + 2b^2 - ab - \frac{3}{2}ab + \frac{2}{3}a^2 \right] \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \left[\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}a^2 + \frac{2}{3}a^2 - ab - \frac{3}{2}ab + 2b^2 \right] \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \left[\frac{6-9+8}{12}a^2 + \frac{-2-3}{2}ab + 2b^2 \right] \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \left[\frac{5}{12}a^2 - \frac{5}{2}ab + 2b^2 \right] \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ b^2 - \frac{5}{12}a^2 + \frac{5}{2}ab - 2b^2 \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= -\frac{2}{5} \cdot \left\{ -\frac{5}{12}a^2 + \frac{5}{2}ab - b^2 \right\} - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= \frac{1}{6}a^2 - ab + \frac{2}{5}b^2 - \frac{1}{6}a^2 + \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= \frac{1}{6}a^2 - \frac{1}{6}a^2 - ab + \frac{2}{5}b^2 - \frac{2}{5}b^2 = \\
 &= \frac{4}{5}b^2 - ab
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left[-x^2 + \frac{1}{2}x^2 \right]^2 : -8x^3 - 8a^6b^{12}x^9 : [64a^6 \cdot b^{12}x^8] \\
 &= \left[\frac{-2+1}{2}x^2 \right]^2 : -8x^3 - 8a^6b^{12}x^9 : [64a^6b^{12}x^8] \\
 &= \left[-\frac{1}{2}x^2 \right]^2 : -8x^3 - \frac{1}{8}x \\
 &= \frac{1}{4}x^4 : -8x^3 - \frac{1}{8}x \\
 &= -\frac{1}{32}x - \frac{1}{8}x = \\
 &= \frac{-1-4}{32}x = \\
 &= -\frac{5}{32}x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\frac{4}{5} \cdot \left(25x + \frac{5}{4}y \right) - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}y - \frac{5}{3}x \right) - 2 \cdot (x + y) = \\
 &= 20x + y - \frac{1}{2}y + \frac{10}{9}x - 2x - 2y = \\
 &= 20x + \frac{10}{9}x - 2x + y - \frac{1}{2}y - 2y = \\
 &= \frac{180 + 10 - 18}{9}x + \frac{2 - 1 - 4}{2}y = \\
 &= \frac{172}{9}x - \frac{3}{2}y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{3}x + y\right) \left(3x - \frac{1}{2}y\right) (4x - 6y) - 8 \cdot \left(x^3 + \frac{3}{8}y^3\right) + 18xy^2 = \\ & = \left(2x^2 - \frac{1}{3}xy + 3xy - \frac{1}{2}y^2\right) (4x - 6y) - 8x^3 - 3y^3 + 18xy^2 = \\ & = \left(2x^2 + \frac{8}{3}xy - \frac{1}{2}y^2\right) (4x - 6y) - 8x^3 - 3y^3 + 18xy^2 = \\ & = 8x^3 - 12x^2y + \frac{32}{3}x^2y - 16xy^2 - 2xy^2 + 3y^3 - 8x^3 - 3y^3 + 18xy^2 = \end{aligned}$$

Elimino i termini opposti

$$\begin{aligned} & = -12x^2y + \frac{32}{3}x^2y - 16xy^2 - 2xy^2 + 18xy^2 = \\ & = \frac{-36 + 32}{3}x^2y + (-2 - 16 + 18)xy^2 = \end{aligned}$$

La somma degli ultimi tre termini si annulla

$$= -\frac{4}{3}x^2y$$

$$\begin{aligned}
 & \left(-x + \frac{2}{5}y \right) \left(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{5}y^2 \right) + \frac{1}{5}y \left(-\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{5}y^2 \right) + \frac{3}{5}x \left[\left(-\frac{1}{2}x \right)^2 - \frac{1}{3}y^2 \right] = \\
 & = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{5}xy^2 + \frac{1}{10}x^2y - \frac{2}{25}y^3 - \frac{1}{10}x^2y - \frac{2}{25}y^3 + \frac{3}{5}x \left[\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{3}y^2 \right] = \\
 & = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{5}xy^2 - \frac{2}{25}y^3 - \frac{2}{25}y^3 + \frac{3}{20}x^3 - \frac{1}{5}x y^2 = \\
 & = -\frac{1}{4}x^3 - \frac{2}{25}y^3 - \frac{2}{25}y^3 + \frac{3}{20}x^3 = \\
 & = \frac{-5+3}{20}x^3 + \frac{-2-2}{25}y^3 = \\
 & = -\frac{2}{20}x^3 - \frac{4}{25}y^3 = \\
 & = -\frac{1}{10}x^3 - \frac{4}{25}y^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-\frac{2}{3}xy\left(\frac{1}{2}x^3y - 2x^3y\right) + x^3y\left(-xy - \frac{1}{2}xy\right) - 2x^4y^2 &= \\ = -\frac{2}{3}xy\left(-\frac{3}{2}x^3y\right) + x^3y\left(-\frac{3}{2}xy\right) - 2x^4y^2 &= \\ = x^4y^2 - \frac{3}{2}x^4y^2 - 2x^4y^2 &= \\ = -\frac{3}{2}x^4y^2 - x^4y^2 &= \\ = -\frac{5}{2}x^4y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left\{ -y^2 - \left[\frac{1}{2}x^2 - \left(\frac{3}{4}x^2 - 4y^2 + xy \right) - \left(\frac{3}{2}xy - \frac{2}{3}x^2 \right) \right] \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = \left\{ -y^2 - \left[\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}x^2 + 4y^2 - xy - \frac{3}{2}xy + \frac{2}{3}x^2 \right] \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = \left\{ -y^2 - \left[\frac{6-9+8}{12}x^2 + \frac{-2-3}{2}xy + 4y^2 \right] \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = \left\{ -y^2 - \left[\frac{5}{12}x^2 - \frac{5}{2}xy + 4y^2 \right] \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = \left\{ -y^2 - \frac{5}{12}x^2 + \frac{5}{2}xy - 4y^2 \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = \left\{ -\frac{5}{12}x^2 + \frac{5}{2}xy - 5y^2 \right\} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}xy - 3y^2 + \frac{1}{4}x^2 = \\ & = xy - 3y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{x-2}{5} - \frac{2x+1}{3} + \frac{2x+6}{15} &= \\ = \frac{x}{5} - \frac{2}{5} - \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} + \frac{2}{15}x + \frac{6^2}{15_5} &= \\ = \frac{x}{5} - \frac{2}{3}x + \frac{2}{15}x - \frac{2}{5} - \frac{1}{3} + \frac{2}{5} &= \\ = \frac{3x-10x+2x}{15} - \frac{1}{3} &= \\ = -\frac{\cancel{5}^1}{15_3}x - \frac{1}{3} &= \\ = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3} &=\end{aligned}$$

$$2x + 2 + 2 \cdot \left(x - \frac{1}{2} \right) - 3 \cdot \left(x - \frac{1}{3} \right) =$$

$$= 2x + 2 + 2x - 1 - 3x + 1 =$$

$$= 2x + 2 + 2x - 3x =$$

$$= 2x + 2x - 3x + 2 =$$

$$= x + 2$$

$$-\frac{x}{2} - \frac{x+2}{5} + \frac{7}{10}x =$$

$$= -\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}x - \frac{2}{5} + \frac{7}{10}x =$$

$$= -\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}x + \frac{7}{10}x - \frac{2}{5}$$

$$= \frac{-5 - 2 + 7}{10}x - \frac{2}{5}$$

$$= 0x - \frac{2}{5} = -\frac{2}{5}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}x - \frac{x-1}{2} - 2x =$$

$$= \frac{1}{2}x - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} - 2x =$$

$$= \frac{1}{3}x - 2x - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} =$$

$$= \frac{1-6}{3}x + \frac{-2+3}{6} =$$

$$= -\frac{5}{3}x + \frac{1}{6}$$

$$3a^2 + 2ab - \left[5 \cdot (a^2 - a) - 6b \cdot \left(\frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b \right) \right] + (a - b) \cdot (2a - 3b) =$$

$$= 3a^2 + 2ab - [5a^2 - 5a - 3ab + 3b^2] + 2a^2 - 3ab - 2ab + 3b^2 =$$

Elimino la parentesi cambiando di segno i termini

$$= 3a^2 + 2ab - 5a^2 + 5a + 3ab - 3b^2 + 2a^2 - 3ab - 2ab + 3b^2 =$$

Elimino i termini opposti e metto contigui i termini simili

$$= 3a^2 - 5a^2 + 2a^2 + 5a =$$

$$= 5a$$

$$-\left[\frac{1}{3}a^2(a-b) - \frac{1}{4}a(a^2 - 2ab)\right](-6ab) - \left(b^2 - \frac{1}{3}ab\right)(a^3 - a^2b) + a^5b^2 : (-3ab) =$$

Eseguo le moltiplicazioni applicando la proprietà distributiva

$$= -\left[\frac{1}{3}a^3 - \frac{1}{3}a^2b - \frac{1}{4}a^3 + \frac{1}{2}a^2b\right](-6ab) - a^3b^2 + a^2b^3 + \frac{1}{3}a^4b - \frac{1}{3}a^3b^2 - \frac{1}{3}a^4b - \frac{1}{3}a^4b =$$

Riduco i termini simili nella parentesi quadra e elido i due termini opposti fuori parentesi

$$= -\left[\frac{1}{12}a^3 + \frac{1}{6}a^2b\right] \cdot (-6ab) - a^3b^2 + a^2b^3 - \frac{1}{3}a^3b^2 =$$

Eseguo la moltiplicazione applicando la proprietà distributiva e cambio di segno

$$= -\left[\frac{1}{12}a^3 + \frac{1}{6}a^2b\right] \cdot (-6ab) - a^3b^2 + a^2b^3 - \frac{1}{3}a^3b^2 =$$

$$= \frac{1}{2}a^4b + a^3b^2 - a^3b^2 + a^2b^3 - \frac{1}{3}a^3b^2 =$$

Riduco i termini simili

$$= \frac{1}{2}a^4b + a^2b^3 - \frac{1}{3}a^3b^2$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}\mathbf{a} - (2\mathbf{a} - 3)(\mathbf{b} - 2) - \frac{1}{2}(\mathbf{a} - 3) + \frac{1}{4}(2 - \mathbf{b}) - 2(2 - \mathbf{a}\mathbf{b}) - \frac{9}{8}\mathbf{b}^3 : \left(-\frac{3}{2}\mathbf{b}^2\right) = \\ = \frac{1}{2}\mathbf{a} - 2\mathbf{a}\mathbf{b} + 4\mathbf{a} + 3\mathbf{b} - 6 - \frac{1}{2}\mathbf{a} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\mathbf{b} - 4 + 2\mathbf{a}\mathbf{b} - \frac{3}{4}\mathbf{b} = \end{aligned}$$

Elimino i termini opposti e metto contigui i termini simili

$$\begin{aligned} &= 4\mathbf{a} + 3\mathbf{b} - \frac{1}{4}\mathbf{b} - \frac{3}{4}\mathbf{b} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} - 4 - 6 = \\ &= 4\mathbf{a} + \frac{12 - 1 - 3}{4}\mathbf{b} - 8 = \\ &= 4\mathbf{a} + 2\mathbf{b} - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &8x^2 - \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 - (-3x + x^2 - 4) + \frac{1}{2} \right] - x^2 \right\} + 4x^3 : (-2x) \\ &= 4x^2 + \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[2x^2 - 12 + 3x - x^2 + 4 + \frac{1}{2} \right] - x^2 \right\} - 2x^2 - = \\ &= 4x^2 + \left\{ -\frac{3}{4}x - \left[x^2 + 3x - \frac{15}{2} \right] - x^2 \right\} - 2x^2 - = \\ &= 4x^2 + \left\{ -\frac{3}{4}x - x^2 - 3x + \frac{15}{2} - x^2 \right\} - 2x^2 - = \\ &= 4x^2 + \left\{ -2x^2 + \frac{-3-12}{4}x + \frac{15}{2} \right\} - 2x^2 - = \\ &= 4x^2 + \left\{ -2x^2 - \frac{15}{4}x + \frac{15}{2} \right\} - 2x^2 - = \\ &= 4x^2 - 2x^2 - \frac{15}{4}x + \frac{15}{2} - 2x^2 - = \\ &\quad - \frac{15}{4}x + \frac{15}{2} \end{aligned}$$

$$(a^2)^2 : a^2 - 2(a^2 + b^2) + b^2$$

$$[-a^2 - b^2]$$

$$8x^2y : 4y - 2x(x - 2) + x$$

$$[5x]$$

$$8x^2y : 4y - 2x(x - 2) + x$$

$$[5x - 4x^2]$$

KEYWORDS

  *Algebra, calcolo letterale, monomio, polinomio, binomio, trinomio, prodotti notevoli, esercizi con soluzioni*

  *Algebra, Monomial, Polynomial, binomial, trinomial, perfect square trinomials, algebraic factoring, exercises with solution*

 *Algebra, Polinomio, monomio, binomio, trinomio, Igualdades notables, operaciones con polinomios,*

 *Algèbre, Polynôme, Monôme, Polynômes remarquables*

 *Algebra, Polynom, Binom*

Dansk (Danish) flerleddet størrelse

Nederlands (Dutch) polynoom betreffend, polynoom,

Français (French) polynôme

Deutsch (German) Polynom

Ελληνική (Greek) πολυώνυμο

Italiano (Italian) polinomio, polinomiale

Português (Portuguese) polinômio (m)

Русский (Russian) многочлен, многочленный

Español (Spanish) polinomio

Svenska (Swedish) polynom (matemat. uttryck i flera led)

中文 (简体) (Chinese (Simplified))

多名词的, 多项式的, 多词学名, 多项式

中文 (繁體) (Chinese (Traditional))

n. - 多詞學名, 多項式

한국어 (Korean)

n. - 다항식

日本語 (Japanese)

n. - 多項式, 多名式学名

العربيه (Arabic)

(الاسم (متعدد الحدود) صفة (تعددي الحدود)