



Ministero Dell'Istruzione

CENTRO PROVINCIALE ISTRUZIONE ADULTI DI UDINE

UDINE - CIVIDALE DEL FRIULI - CODROIPO - GEMONA DEL FRIULI - SAN GIORGIO DI N. - TOLMEZZO

Via Diaz n° 60 - 33100 UDINE (UD) - telefono 0432500634

Codice fiscale 94134770307 - Codice Scuola - UDMM098007

e-mail: UDMM098007@istruzione.gov.it Posta certificata: - UDMM098007@pec.istruzione.it

Sito web www.cpiaudine.edu.it



Primo periodo didattico	Asse matematico-scientifico-tecnologico Matematica
COMPETENZA N. 10: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Uda: I NUMERI
Argomento: I monomi	Ore Fad: 4

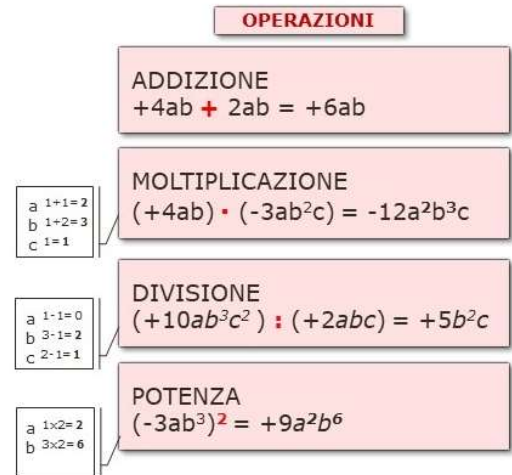
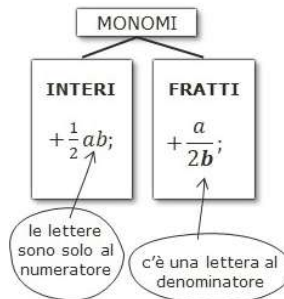
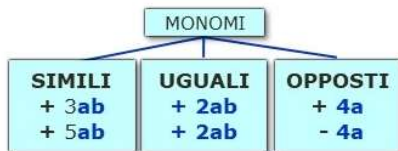
TITOLO: I MONOMI

CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo letterale: uso delle lettere come numeri (variabili e costanti) - Monomio: definizione ed esempi - Forma normale dei monomi - Coefficiente e parte letterale - Grado dei monomi - Monomi simili - Operazioni con i monomi
MATERIALE DIDATTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Testo ed esercizi allegati al documento - Video: cosa sono i monomi. https://www.youtube.com/watch?v=S0qt0SZQzcc - Video operazioni con i monomi. https://www.youtube.com/watch?v=jAEWUBX1Fi4
Cosa impariamo a fare	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e scrivere monomi - Ridurre un monomio in forma normale - Individuare coefficiente, parte letterale e grado di un monomio - Stabilire se due monomi sono simili - Eseguire operazioni tra monomi
<p style="text-align: center;">ISTRUZIONI PER LO STUDIO A CASA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ripassare le definizioni fondamentali (monomio, coefficiente, parte letterale, grado) - Studiare gli esempi e guardare i video - Eseguire gli esercizi passo dopo passo, verificando i risultati - Controllare sempre se i monomi sono simili prima di sommarli o sottrarli - Scrivere i monomi in forma normale e fare attenzione ai segni 	
VERIFICA/CONSEGNA	<p>Inviare indicando: COGNOME documento google oppure COGNOME_FOTO.jpg Indica nell'OGGETTO della mail il COGNOME. Scadenza: 15 giorni Scadenza: 15 giorni</p>

MONOMI

Il **monomio** è un'espressione **letterale** in cui compaiono solo operazioni di **moltiplicazione**, **divisione** ed elevamento a **potenza**.

Coefficiente $\rightarrow +5$ $a b^2$ \leftarrow parte letterale



I MONOMI

1. Calcolo letterale

Nel calcolo letterale si usano lettere per rappresentare numeri.

Le lettere possono essere variabili o costanti.

Esempi:

- n indica un numero naturale qualsiasi
- $A = \frac{bh}{2}$ (formula dell'area del triangolo)
- πr^2 (π è una costante, r è una variabile)

2. Monomio

Un monomio è un'espressione algebrica in cui compaiono solo moltiplicazioni e potenze di lettere con esponente naturale.

Esempi:

- $2x^3y$
- $-5ab^2$
- 7 (monomio numerico)

3. Forma normale

Un monomio è in forma normale quando è scritto come prodotto di un solo coefficiente numerico e di potenze letterali con basi diverse.

Esempi:

- $2xy \cdot 3x^2y = 6x^3y^2$
- $x \cdot x \cdot y = x^2y$
- $4a \cdot b \cdot a^2 = 4a^3b$

4. Coefficiente e parte letterale

Il coefficiente è il fattore numerico del monomio; la parte letterale è il prodotto delle potenze delle lettere.

Esempi:

- $-4x^2y \rightarrow$ coefficiente -4 , parte letterale x^2y
- $3ab^2 \rightarrow$ coefficiente 3 , parte letterale ab^2
- $-x^3 \rightarrow$ coefficiente -1 , parte letterale x^3

5. Grado di un monomio

Il grado complessivo di un monomio è la somma degli esponenti delle lettere. Per convenzione, si assegna grado 0 ai monomi costituiti da un numero non nullo, e non si attribuisce alcun grado al monomio nullo.

Esempi:

- $5x^2y \rightarrow$ grado 3
- $-3a^3b^2 \rightarrow$ grado 5
- $7 \rightarrow$ grado 0

6. Monomi simili

Due monomi sono simili se hanno la stessa parte letterale.

Esempi:

- $2x^2y$ e $-5x^2y$ sono simili
- $3ab$ e $-ab$ sono simili
- x^2y e xy^2 non sono simili

7. Addizione e sottrazione

Addizione di monomi

La somma di due monomi è l'espressione che si ottiene scrivendo semplicemente i due monomi di seguito e interponendo tra essi il segno +.

Sottrazione di monomi

La differenza di due monomi è l'espressione che si ottiene scrivendo semplicemente i due monomi di seguito e interponendo tra essi il segno -.

Una volta scritta l'espressione che esprime la somma o la differenza di due monomi, si possono eliminare eventuali parentesi superflue, trattando i segni secondo le stesse regole utilizzate per le espressioni numeriche.

La somma algebrica di due o più monomi simili è un monomio simile a essi, avente come coefficiente la somma algebrica dei coefficienti dei monomi da sommare.

La somma di due monomi opposti è il monomio nullo.

Esempi:

- $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$
- $-4a + a = -3a$
- $5xy - 2xy = 3xy$
- $3xy - 4xy + 5xy = (3 - 4 + 5)xy = 4xy$
- $-\frac{1}{2}a^2b + \frac{7}{2}a^2b - a^2b = (-\frac{1}{2} + \frac{7}{2} - 1)a^2b = (\frac{-1+7-2}{2})a^2b = 2a^2b$
- $5x^2y + (-5x^2y) = (5 - 5)x^2y = 0x^2y = 0$

Semplificare l'espressione:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2}ab - \frac{3}{2}x^2 + \frac{5}{2}ab + \frac{7}{2}x^2 - 4ab \\ &= \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{2} - 4\right)ab + \left(-\frac{3}{2} + \frac{7}{2}\right)x^2 = \\ &= \left(\frac{1+5-8}{2}\right)ab + \left(\frac{-3+7}{2}\right)x^2 = -ab + 2x^2 \end{aligned}$$

8. Moltiplicazione e potenza

Il prodotto di monomi si ottiene moltiplicando i coefficienti e sommando gli esponenti delle lettere uguali.

Il calcolo della potenza di un monomio si basa sulle proprietà delle potenze. Per esempio, calcoliamo il cubo del monomio $(-2x^3y^2)$.

$$(-2x^3y^2)^3 = -8x^9y^6$$

Il risultato che abbiamo ottenuto è un monomio che ha:

come coefficiente -8, che è il numero che si ottiene elevando al cubo il coefficiente -2 del monomio di partenza e come fattori letterali, i fattori che si ottengono moltiplicando per 3 gli esponenti dei fattori del monomio dato.

Questo risultato si può generalizzare:

Per calcolare la potenza n -esima di un monomio, occorre elevare alla potenza n -esima il suo coefficiente e moltiplicare per n gli esponenti dei fattori della sua parte letterale.

Esempi:

- $2x \cdot 3x^2 = 6x^3$
- $-a^2b \cdot 4ab = -4a^3b^2$
- $(-2x^2)^3 = -8x^6$

$$\begin{aligned} (-2a^2b) \cdot (-3ab^5) &= \\ &= [(-2) \cdot (-3)]a^{2+1}b^{1+5} = \\ &= +6a^3b^6 \end{aligned}$$

$$\left(-\frac{3}{2}x^4y^2\right)\left(\frac{10}{3}xy^3\right) = \left[\left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{10}{3}\right)\right]x^{4+1}y^{2+3} = -5x^5y^5$$

9. Divisione di monomi

Un monomio è divisibile per un altro se ogni lettera del divisore compare nel dividendo con esponente maggiore o uguale. Se un monomio A è divisibile per un monomio B, il quoziente tra A e B è un monomio il cui coefficiente è uguale al quoziente tra il coefficiente di A e quello di B e la cui parte letterale si ottiene sottraendo gli esponenti delle lettere uguali.

Attenzione: la divisione tra monomi non sempre dà come risultato un monomio.

Infatti, se il monomio del dividendo **non è divisibile** per il monomio divisore, il risultato **non è un monomio**, ma una **frazione algebrica**.

Esempi:

- $6x^3 : 3x = 2x^2$
- $8a^2b : 4a = 2ab$
- $x^2 : x^3$ non è un monomio

$$\begin{aligned}(9x^6y^7z^4) : (-3x^2y^2z) &= \\= (9x^6y^7z^4) : (-3x^2y^2z^1) &= \\= [9 : (-3)]x^{6-2}y^{7-2}z^{4-1} &= \\= -3x^4y^5z^3 &\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\left(-\frac{2}{3}a^3c^2\right) : \left(\frac{1}{2}ac^2\right) &= \\= \left(-\frac{2}{3} \cdot 2\right)a^{3-1}c^{2-2} &= \\= -\frac{4}{3}a^2c^0 = -\frac{4}{3}a^2 &\end{aligned}$$

$$(-25a^3b) : (-5) = [(-25) : (-5)]a^3b = +5a^3b$$

10. MCD e mcm tra monomi

La parte letterale del **massimo comune divisore** fra due o più monomi è il prodotto dei fattori letterali comuni a tutti i monomi, ciascuno preso una sola volta e con il minimo esponente con cui compare nei monomi.

La parte letterale del **minimo comune multiplo** fra due o più monomi è il prodotto dei fattori letterali comuni e non comuni, ciascuno preso una sola volta e con il massimo esponente con cui compare nei monomi.

Esempi:

- $MCD(6x^2y, 9xy^2) = 3xy$
- $mcm(2a^2b, 3ab^3) = 6a^2b^3$
- $MCD(x^3y, x^2y^2) = x^2y$

$$MCD(2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3)$$

Procedimento

COEFFICIENTI

Osserviamo i coefficienti: 2,6,4. Sono numeri naturali e il loro massimo comun divisore è 2.

PARTE LETTERALE

Le lettere comuni sono a e b . Osserviamo le potenze di a : $2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3$.

La potenza di a di esponente minimo è a .

Osserviamo le potenze di b : $2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3$. La potenza di b di esponente minimo è b^2 .

QUINDI: $MCD(2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3) = 2ab^2$

$$mcm(2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3)$$

Procedimento

COEFFICIENTI

Osserviamo i coefficienti: 2,6,4. Sono numeri naturali e il loro minimo comune multiplo è 12.

PARTE LETTERALE

Le lettere comuni e non comuni sono a , b e c . Osserviamo le potenze di a : $2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3$.

La potenza di a di esponente massimo è a^3 .

Osserviamo le potenze di b : $2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3$. La potenza di b di esponente massimo è b^5 .

Osserviamo le potenze di c : $2a^3b^5c, 6ab^2c^6, 4a^3b^3$. La potenza di c di esponente massimo è c^6 .

Il minimo comune multiplo fra i monomi dati è $12a^3b^5c^6$.

ESERCIZI

Calcola, se esiste, il valore numerico delle seguenti espressioni, in corrispondenza dei valori delle variabili indicati.

$3x + 2y$	per $x = -\frac{2}{3}, y = \frac{3}{2}$
$x(x - y)$	per $x = -2, y = -4$
$(x + y)^2$	per $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{3}{2}$
x^2y^{-1}	per $x = -\frac{3}{2}, y = \frac{3}{2}$
$\frac{a^2b^3}{b^4}$	per $a = -4, b = 4$

$[1, -4, 4, \frac{3}{2}, 4]$

Completa le seguenti affermazioni in modo che risultino corrette.

- Il monomio x^2y^3 è di grado 2 rispetto alla lettera, di grado rispetto alla lettera y e di grado complessivo uguale a
- Il monomio x^4y^2z è di grado rispetto alla lettera x, di grado rispetto alla lettera y e di grado 1 rispetto alla lettera Il grado complessivo del monomio è
- Il monomio $x^{\dots}y^6$ è di grado rispetto alla lettera x e di grado rispetto alla lettera y. Il grado complessivo del monomio è 8.
- Il monomio $x^{\dots}y^{\dots}z^4$ è di grado 3 rispetto alla lettera x e di grado rispetto alla lettera y. Il grado complessivo del monomio è 12.

Completa le seguenti affermazioni.

- Il monomio opposto di $-3ab$ è ...
- Il monomio opposto di $3x$ è
- Il monomio simile a $3ab$ con coefficiente 2 è
- Il monomio simile a $5x^2$ con coefficiente -1 è

Vero o falso?

	V	F
a. I due monomi a^2b e a^3 hanno lo stesso grado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. il monomio 2^8x^2 ha grado 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Il monomio nullo ha grado 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. I due monomi $3x^2y$ e $6yx^2$ non sono simili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. i due monomi $3ab$ e $-2ab$ sono simili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nel seguente gruppo di monomi, individua quelli tra loro simili:

$$-2a^2, a^3, \frac{1}{2}ax, a^2, -3ax, 2a^2x^2, \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)a^3$$

Scrivi i monomi opposti ai seguenti dopo averli riscritti, se non lo sono, in forma normale:

$$3a^2bab, -2a^3b^4, \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right)x^3, \frac{1}{4}x^2y^8xy^5$$

Osservare il seguente esempio:

$$\begin{aligned} & x - \frac{1}{2}y + z - (-2x) + \frac{3}{2}y - \frac{1}{2}z - (-x) + \frac{5}{2}z = \\ = & \text{ } x - \frac{1}{2}y + z + 2x + \frac{3}{2}y - \frac{1}{2}z + x + \frac{5}{2}z = \text{ Togliendo le parentesi e contrassegnando i termini simili} \\ = & (1 + 2 + 1)x + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right)y + \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{5}{2}\right)z = \text{ In base alla proprietà distributiva} \\ = & 4x + \left(\frac{-1 + 3}{2}\right)y + \left(\frac{2 - 1 + 5}{2}\right)z = \\ = & 4x + y + 3z \end{aligned}$$

Semplificare le seguenti espressioni riducendo i termini simili.

$$-3x + 7x - 8x - x \quad [-5x]$$

$$a + b - 2a + 3a - b \quad [2a]$$

$$m - (-2n) + (-m) + 2m - 3n \quad [2m - n]$$

$$3x^2 - 5y^2 - (-5x^2) + y^2 \quad [8x^2 - 4y^2]$$

$$-2u + 3v - (-u) + (-u + v) \quad [-2u + 4v]$$

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

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

$$\left(\frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{15}y^2\right) + \frac{4}{5}x^2 - \frac{1}{30}y^2 + \frac{1}{10}y^2 \quad [x^2]$$

$$\frac{7}{2}x - \frac{5}{3}y + \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y \quad [4x - 2y]$$

$$n - 2n + \frac{1}{2}m - \frac{1}{4}n + \frac{3}{2}m + \frac{3}{4}n + \frac{1}{2}n \quad [2m]$$

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

Esempi

Eseguiamo le seguenti moltiplicazioni tra monomi

a. $(-2xy^2)(3x^6y^4)$

a. $(-2xy^2)(3x^6y^4) = (-2x^1y^2)(3x^6y^4) = (-2 \cdot 3) (x^1y^{2+4}) = -6x^7y^6$

prodotto dei
coefficienti

somma degli esponenti
delle lettere uguali

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

b. $\left(-\frac{4}{3}a^2b\right)\left(\frac{1}{2}a\right)(-9ab^2) = \left(-\frac{4}{3}a^2b^1\right)\left(\frac{1}{2}a^1\right)(-9a^1b^2) = \left[\left(-\frac{4}{3}\right)\left(\frac{1}{2}\right)(-9)\right]a^{2+1+1}b^{1+2} = +6a^4b^3$

Eseguire le seguenti moltiplicazioni tra monomi

$(-2x)(-2x^2)$

$(4x^2)(-2x^3)$

$(-2a)(3a^2)$

$(2a)(4a)$

$(-4x^3)(-5x^2)$

$(-10a^2b)(-3ab^2)$

$(-4a^5)(-12a^7)$

$(-10a^3b^2)(7ab^4)$

$(-6x^5)(+5x^5)$

$(-2a^2b^4)\left(-\frac{1}{2}a^5b^2\right)$

Semplifichiamo l'espressione seguendo le stesse priorità nello svolgimento delle operazioni valide per le espressioni numeriche.

$(5x - x)\left(\frac{3}{2}xy - xy\right) - \frac{5}{2}x^2 - (-2x^2)(+3y) - 4x^2y - \left(-\frac{1}{6}x\right)(-3x) =$

$= (4x)\left(\frac{1}{2}xy\right) - \frac{5}{2}x^2 - (-2x^2)(+3y) - 4x^2y - \left(-\frac{1}{6}x\right)(-3x) =$

$= 2x^2y - \frac{5}{2}x^2 - (-6x^2y) - 4x^2y - \left(\frac{1}{2}x^2\right) =$

$= \underline{2x^2y} - \underline{\frac{5}{2}x^2} + \underline{6x^2y} - \underline{4x^2y} - \underline{\frac{1}{2}x^2} =$

$= 4x^2y - 3x^2$

Eseguendo i calcoli nelle parentesi tonde

Eseguendo le moltiplicazioni

Togliendo le parentesi e contrassegnando i termini simili

Riducendo i termini simili

Semplificare le seguenti espressioni

$$(3a^3)(-2a^2) + (-5a^4)(-2a) \quad [4a^5]$$

$$(-2x^5)(-3x^2) + (-5x^4)(-2x^3) \quad [16x^7]$$

$$(3x^2 - 5x^2)(2x^4 - 4x^4) + (-2x^3)(-4x^3) \quad [12x^6]$$

$$(-7a^3 - a^3)(-5a^4) + (8a^5)(-4a^2) \quad [8a^7]$$

$$3x(-2xy) + 4x^2y - 2(+3x^2)(-y) \quad [4x^2y]$$

$$\left(-\frac{1}{3}a^3b^2\right)(6ab^2) - (-16a^2b)\left(-\frac{3}{2}a^2b^3\right) \quad [-26a^4b^4]$$

$$\left(\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{2}a^2\right)(-6a^4) + (-2a)(-4a^5) \quad [9a^6]$$

$$(-3x^2)(2x^5) + (-2y^2)(-3y) + (-2x^3)(-4x^4) + 7y^3 \quad [2x^7 + 13y^3]$$

Esempi

Eseguiamo le seguenti potenze

$$(-2x^2)^4 = (-2)^4 x^{2 \cdot 4} = 16x^8 \quad \text{“eleviamo il coefficiente “-2” alla quarta e moltiplichiamo per “4” l’esponente di “x”} \\$$

$$(-3x^3y^2)^3 = (-3)^3 x^{3 \cdot 3} y^{2 \cdot 3} = -27x^9y^6$$

Calcolare le seguenti potenze

$$(3x^3)^2$$

$$(-2x^2)^3$$

$$(-3x^2)^2$$

$$(-3a^5)^2$$

$$(+2x)^3$$

$$(-3ab^2c^4)^2$$

$$\left(-\frac{2}{3}x^2y\right)^3$$

$$\left(\frac{3}{2}a^3b^2\right)^2$$

$$\left(-\frac{1}{3}m^4n^5\right)^3$$

Eseguire le seguenti divisioni

Esempi.

a. $(-100m^4n^2):(-10mn^5)$

L'esponente con cui " n " compare nel dividendo è minore dell'esponente con cui compare nel divisore: perciò " $-100m^4n^2$ " non è divisibile per $-10mn^5$.

b. $(-100m^4n^3):(-10mn^2)$

Le lettere " m " ed " n " compaiono nel dividendo con esponenti maggiori agli esponenti con cui compaiono nel divisore, perciò: $-100m^4n^3$ è divisibile per $-10mn^2$

Eseguiamo allora la divisione.

$$(-100m^4n^3):(-10m^1n^2) = [(-100):(-10)]m^{4-1}n^{3-2} = +10m^3n$$

dividiamo i coefficienti

Eseguire le divisioni tra monomi, se possibile.

$$(2a^3):(2a)$$

$$(32a^8):(-4a^6)$$

$$(9x^3):(-3x)$$

$$(-27x^4):(-3x^2)$$

$$(x^3y^2z):(-2xyz)$$

$$(4x^3y^2z):(-2xy)$$

$$(8a^5):(-2a^3)$$

$$(-100x^8y^3):(-20x^5y)$$

$$\left(-\frac{1}{2}x^3y^5\right):\left(\frac{1}{4}xy^2\right)$$

$$\left(-\frac{3}{2}x^3y^5\right):\left(\frac{5}{4}xy^2z\right)$$

Semplificare le seguenti espressioni

Esempio

$$\left[(-2x^3)\left(-\frac{3}{2}x^2\right)\right]^2 : (-3x^7) - (-2x)(+3x)^2 + (-2x)^3 + 11x^3 =$$

$$= (3x^5)^2 : (-3x^7) - (-2x)(+3x)^2 + (-2x)^3 + 11x^3 = \text{Eseguendo il calcolo nella parentesi quadra}$$

$$= (9x^{10}) : (-3x^7) - (-2x)(9x^2) + (-8x^3) + 11x^3 \quad \text{Svolgendo le potenze}$$

$$= -3x^3 - (-18x^3) + (-8x^3) + 11x^3 \quad \text{Eseguendo moltiplicazioni e divisioni}$$

$$= -3x^3 + 18x^3 - 8x^3 + 11x^3 \quad \text{Togliendo le parentesi}$$

$$= 18x^3 \quad \text{Riducendo i termini simili}$$

$$\left[\left(-\frac{8}{5}a^3b^4\right)\left(-\frac{5}{4}a^2b^4\right)\right]^2 : [(-2a)(a^3b^4)^3] \quad -2b^4$$

$$\left(\frac{2}{3}x^6y^5\right) : \left(-\frac{4}{15}x^4y^4\right) - 2(-xy)(-x) + 2xy(-3x) - \frac{3}{2}x^2y \quad -12x^2y$$

$$(-2x^5y^6z)^2 : \left[\left(-\frac{5}{2}x^2y^3\right)\left(-\frac{2}{3}xy\right)\left(\frac{3}{10}xy^2z\right)\right]^2 - (-2x)^4 : x^2 \quad 0$$

$$(10m)^2 : [(-4m)(-5)] + m^5 : (-m^2)^2 + [(-m^2)(2m)^3] : m^4 \quad -2m$$

$$[(8x^9y^5) : (-2x^6y^2) + (-2xy)^3] : [(-3x^2y)(xy^2)] \quad 4$$

MCD e mcm tra monomi

Esempio

$$2x^2y^5z^4u^2, \quad 4x^3y^9z^3u, \quad 8x^2y^4u^6$$

Massimo comune divisore

I coefficienti sono numeri naturali e il loro massimo comune divisore è 2.

Le lettere che compaiono in tutti i monomi sono: x, y, u

L'esponente minimo con cui compare la x nei tre monomi è 2 ;

l'esponente minimo con cui compare la y è 4 e l'esponente minimo con cui compare la u è 1 .

Pertanto il massimo comune divisore è $2 \cdot x^2y^4u^1$, ossia $2x^2y^4u$.

Minimo comune multiplo

I coefficienti sono numeri naturali e il loro minimo comune multiplo è 8 .

Le lettere che compaiono nei monomi sono: x, y, z, u .

L'esponente massimo con cui compare la x nei tre monomi è 3; l'esponente massimo con cui compare la y è 9,

l'esponente massimo con cui compare la z è 4 e l'esponente massimo con cui compare la u è 6.

Pertanto il minimo comune multiplo è $8x^3y^9z^4u^6$.

Esercizi

Determinare il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo tra i monomi assegnati

$$2x^2y^5z^4, 4x^3y^9z^3, 8x^2y^4z^6$$

$$\text{MCD} = 2x^2y^4z^3; \text{mcm} = 8x^3y^9z^6$$

$$3a^2b^2c^2, 2a^4c^3d, 9a^5b^4cd$$

$$\text{MCD} = a^2c; \text{mcm} = 18a^5b^4c^3d$$

$$2x^2yz^4, 4x^6y^2z^5, x^2y^3z^6$$

$$\text{MCD} = x^2yz^4 \quad \text{mcm} = 4x^6y^3z^6$$

$$3a^2b^2c^2, a^4c^3d, 9a^5b^4cd$$

$$\text{MCD} = a^2c \quad \text{mcm} = 9a^5b^4c^3d$$