


# LABORATORIO DI MATEMATICA

## I MONOMI E I POLINOMI

### ■ I monomi con Derive

IL COMANDO	SERVE PER	IL BOTTONE
<code>Inserisci_Oggetto Testo</code>	inserire nella sessione di lavoro un testo. Possiamo inserire, spostare e cancellare i testi nelle varie posizioni della sessione di lavoro. I testi non sono numerati come le etichette, ma sono stampati con tutta la sessione di lavoro.	
LA FUNZIONE	RESTITUISCE	ESEMPIO
<code>POLY_GCD(espr1, espr2, ...)</code>	il massimo comune divisore fra i polinomi posti fra parentesi.	#1: <code>POLY_GCD(8 · a<sup>3</sup> · b · c, 6 · a<sup>2</sup> · b)</code> #2: <code>2 · a<sup>2</sup> · b</code>

#### ESERCITAZIONE GUIDATA

Dati i tre monomi

$$\frac{21}{20} a^2 b c^2, \quad -\frac{7}{12} a c^2, \quad \frac{4}{15} a b,$$

sommiamo il terzo monomio al quoziente del primo per il secondo. Operiamo poi una verifica.

**Diamo un titolo al lavoro**

- Facciamo clic sul bottone *Inserisci\_Testo*. Compare nella zona algebrica un riquadro, all'interno del quale digitiamo:  
Operazioni con i monomi.

Operazioni con i monomi

**Immettiamo i tre monomi**

- Diamo il comando *Crea\_Espressione* e nella riga di editazione delle espressioni digitiamo, nella sintassi di Derive, il primo monomio:

`21/20 * a^2 * b * c^2`.

Con INVIO lo immettiamo nella zona algebrica.

- Operiamo similmente per gli altri due:  
`-7/12 * a * c^2` e `4/15 * a * b`.

Al termine dell'immissione abbiamo i tre monomi rispettivamente nelle etichette #1, #2 e #3.

$$\#1: \frac{21}{20} \cdot a^2 \cdot b \cdot c^2$$

$$\#2: -\frac{7}{12} \cdot a \cdot c^2$$

$$\#3: \frac{4}{15} \cdot a \cdot b$$

**Impostiamo le operazioni richieste**

- Diamo il comando *Crea\_Espressione*, evidenziamo l'etichetta #1, facciamo clic nella riga di editazione delle espressioni, battiamo F4, digitiamo /, evidenziamo la #2, facciamo clic nella riga di editazione, battiamo F4, digitiamo +, evidenziamo la #3, battiamo F4. Diamo INVIO ottenendo l'impostazione delle operazioni nell'etichetta #4.

$$\#4: \frac{\frac{21}{20} \cdot a^2 \cdot b \cdot c^2}{-\frac{7}{12} \cdot a \cdot c^2} + \frac{4}{15} \cdot a \cdot b$$

**Troviamo il risultato**

• Con il bottone *Semplifica\_Base* otteniamo il risultato nell'etichetta #5.

#5: 
$$\frac{23 \cdot a \cdot b}{15}$$

**Operiamo una verifica**

• Evidenziamo l'etichetta #1, usiamo il comando *Semplifica\_Sostituisci Variabili*, aprendo una finestra di dialogo. In essa troviamo per ogni lettera dell'espressione un campo dove possiamo operare una sostituzione. Scegliamo di sostituire alla lettera *a* il numero  $-1/2$ , alla *b* il numero  $4/5$ , alla *c* il numero  $-10/3$ . Chiudiamo la finestra con un clic su *Semplifica* e nell'etichetta #6 appare il valore che il primo monomio assume in relazione alla sostituzione applicata.

#6: 
$$\frac{7}{3}$$

• Operiamo le sostituzioni degli stessi numeri alle lettere negli altri due monomi e nel risultato. Otteniamo i loro valori rispettivamente in #7, in #8 e in #9.

#7: 
$$\frac{175}{54}$$
  
 #8: 
$$\frac{8}{75}$$
  
 #9: 
$$\frac{46}{75}$$

• Applichiamo alle frazioni ottenute dalle sostituzioni le stesse operazioni svolte sui monomi. Nella riga di editazione importiamo con F4 la frazione contenuta in #6, digitiamo /, importiamo la frazione contenuta in #7, importiamo l'etichetta #8. Diamo INVIO e otteniamo l'impostazione delle operazioni.

#10: 
$$\frac{\frac{7}{3}}{\frac{175}{54}} - \frac{8}{75}$$

• Con *Semplifica\_Base* otteniamo il loro svolgimento e il risultato compare in #11. Notiamo che il risultato corrisponde a quello contenuto in #9.

#11: 
$$\frac{46}{75}$$

**Esercitazioni con Derive o con Wiris**

Con Wiris o con Derive imposta e svolgi sul seguente gruppo di monomi le operazioni indicate. Per verifica sostituisci sia nell'impostazione delle operazioni sia nel risultato  $-4$  alla *x*,  $3$  alla *y*,  $5$  alla *z* e semplifica.

**1**  $9x^2y; 3xy^2; 6x^3y^3.$

- a) Somma il prodotto del primo e del secondo con il terzo.
- b) Sottrai dal primo il quoziente del terzo con il secondo.
- c) Dividi il prodotto dei tre monomi per il loro minimo comune multiplo.
- d) Dividi il primo e il secondo per il massimo comune divisore dei tre monomi e somma i due quozienti.

**2**  $\frac{3}{4}x^2yz; -\frac{1}{6}x^2y^2; \frac{5}{12}x^2y^3z.$

- a) Dividi il cubo del terzo per il quadrato del primo.
- b) Dividi il prodotto del primo per il secondo per il terzo.
- c) Dividi il primo per  $x^2$  e il terzo per il secondo e somma i due quozienti.
- d) Dividi il quadrato del primo per il secondo.

Per rendere valide le seguenti uguaglianze, scrivi il monomio mancante, poi con Wiris o con Derive svolgi la verifica, calcolando il primo membro.

$$3 \quad \frac{243}{16} ab^2 \cdot \dots = 2a^5b^4c^2$$

$$4 \quad \left(\frac{8}{13} a^2b\right)^3 \cdot \dots = \frac{169}{16} a^{10}b^9c^6$$

$$5 \quad \left(\frac{3}{2} a^2b^3c\right)^2 : \dots = \frac{9}{4} a^4b^4$$

$$6 \quad \left(\frac{35}{11} a^2b^3c\right)^2 : \dots = \frac{121}{7} ab^2c$$