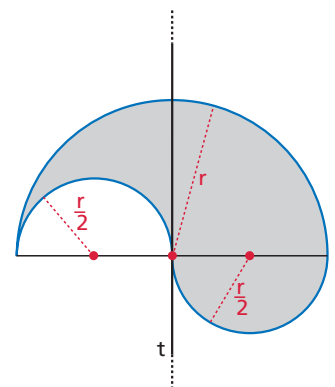


# ESERCIZI IN PIÙ

## PROBLEMI CON I MONOMI

- 1** Dimostra che la somma dei quadrati del triplo e del quadruplo di un numero naturale è il quadrato del quintuplo del numero.
- 2** Da un sacchetto contenente 90 biglie si estraggono, senza rimetterle nel sacchetto, prima un numero di biglie multiplo di 3 insieme a 14 biglie, poi il doppio delle biglie estratte in precedenza e poi ancora 12 biglie. Dimostra che:
- il numero totale delle biglie estratte è un multiplo di 3;
  - il numero delle biglie rimaste nel sacchetto è un multiplo di 9.
- 3** Determina due monomi tali che il loro prodotto sia  $48x^5y^3z$  e uno di essi sia il quadrato di un monomio con grado 3 e coefficiente 2.
- 4** In un rettangolo l'altezza è due terzi della base. Esprimi con un monomio la misura dell'area del rettangolo in funzione di quella della base. Esprimi poi la misura dell'area di un rettangolo che ha dimensioni doppie. Qual è il rapporto fra le due aree? Questa proprietà è vera quali che siano le dimensioni del rettangolo di partenza. Dimostralo.
- 5** Dato un rettangolo i cui lati misurano  $3x$  e  $2y$ , quanto misura la sua area? E il suo perimetro? Dividi il rettangolo in due trapezi congruenti con le basi giacenti sui lati del rettangolo. È possibile una sola costruzione? Dimostra algebricamente che l'area di ogni trapezio è metà di quella del rettangolo.
- 6** Considera un rettangolo di dimensioni  $a$  e  $b$ . Esprimi in funzione di  $a$  e  $b$  le misure delle superfici e dei volumi dei due cilindri che ottieni dalla rotazione del rettangolo intorno alle sue dimensioni. Sono monomi? Calcola il rapporto fra i due volumi. È un monomio?  $[2\pi b^2 + 2\pi ab; 2\pi a^2 + 2\pi ab; \pi ab^2; \pi a^2b]$
- 7** Disegna un triangolo  $ABC$ , rettangolo in  $B$ , e chiama  $L, M, N$  i punti medi rispettivamente di  $AB, BC$  e  $AC$ . Dette  $a$  e  $b$  le misure dei due cateti, dimostra algebricamente che congiungendo  $L, M$  e  $N$  il triangolo  $ABC$  viene diviso in quattro triangoli, tutti con area che è  $\frac{1}{4}$  di quella di  $ABC$ . Calcola poi il rapporto fra i volumi dei solidi che ottieni dalla rotazione dei triangoli  $ABC$  e  $MNC$  intorno alla retta  $BC$ . [8]
- 8** Determina i monomi che esprimono le misure del perimetro e dell'area della figura colorata in grigio. Calcola poi il volume del solido che si ottiene dalla rotazione di  $180^\circ$  della figura intorno alla retta  $t$ .

$$\left[ 2\pi r; \frac{1}{2} \pi r^2; \frac{2}{3} \pi r^3 \right]$$



**9 Monomi crociati**

In ogni casella scrivi un numero o una lettera (con eventuale esponente).

Orizzontali

1)  $\frac{4}{3}a \cdot \frac{9}{4}ab.$

4)  $a^2 : a.$

5)  $\frac{1}{2}a^3c^4b^2 : \frac{1}{2}a^3c^3.$

6) Il 5 orizzontale commutato.

7) Monomio di grado 0 e coefficiente 2.

8)  $2b - b.$

9)  $(b \cdot 2)^2$  scritto nello stesso ordine.

10)  $6b^2 : 3b.$

12) 1 verticale scritto in forma normale.

1	2	3		4
5			6	
7		8		
9			10	11
		12		

Soluzione

c <sub>2</sub>	c <sub>q</sub>	9 <sub>21</sub>		c
q <sub>11</sub>	c <sub>01</sub>		7	c <sub>q</sub> <sub>6</sub>
		q <sub>8</sub>		c <sub>4</sub>
c	c <sub>q</sub> <sub>9</sub>		c <sub>q</sub>	c <sub>5</sub>
v <sub>4</sub>		q <sub>5</sub>	c <sub>v</sub> <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>

Verticali

1) Monomio che esprime, nel seguente ordine, il triplo di c per il doppio del quadrato di b per c.

2)  $(-ab)^2.$

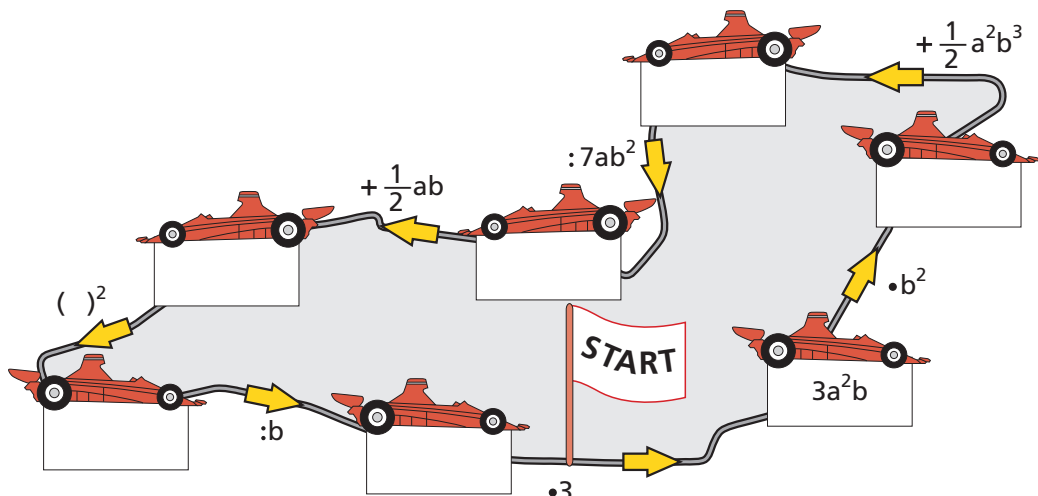
4)  $\frac{3}{2}ac - \frac{1}{2}ac.$

6)  $(-b)^2.$

10) La somma del 5 e del 6 orizzontali, divisa per c.

11)  $\frac{1}{6}bc^2 + \frac{15}{2} \cdot \left(\frac{1}{9}bc^2\right).$

**10** Partendo dal cartello Start (inizio) riempi i vari cartellini eseguendo le operazioni indicate. Alla fine del circuito devi ritrovare il monomio da cui sei partito!



- 11** Individua M.C.D. e m.c.m. dei monomi scritti nella prima colonna della tabella e scrivi negli appositi spazi. Completa quindi la tabella scrivendo nella seconda colonna i quozienti ottenuti dividendo ciascun monomio per il M.C.D. e nella terza colonna quelli ottenuti dividendo il m.c.m. per ciascun monomio.

	M.C.D.: .....	m.c.m.: .....
	monomio/M.C.D.	m.c.m./monomio
$-14a^3bc^2x$		
$49ac^3xy^2$		
$-21a^2b^3c^2$		
$32ab^3xy^3z^2$		
$-4b^2y^2z^2$		
$-\frac{5}{7}ab^4x^5yz^2$		