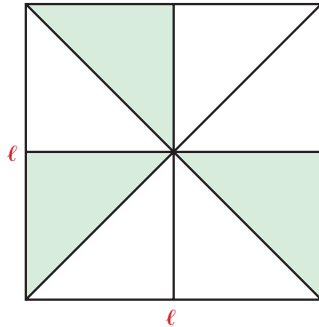


# ESERCIZI IN PIÙ

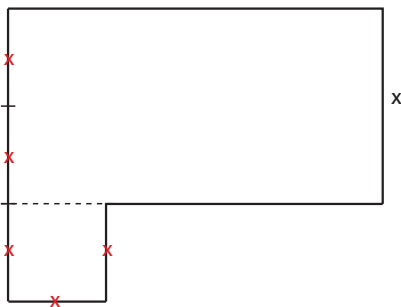
## PROBLEMI CON I MONOMI

**1** Il quadrato in figura ha il lato lungo  $l$ . Determina a quale monomio corrisponde l'area della parte colorata.

$$\left[ \frac{3}{8} l^2 \right]$$

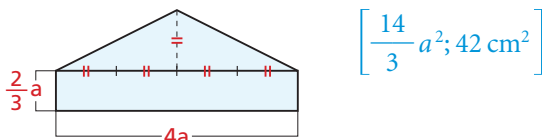


**2** L'area totale della figura equivale al monomio  $\frac{9}{4} x^2$ , mentre l'area del quadrato più piccolo è rappresentata dal monomio  $\frac{1}{4} x^2$ .



- Sapendo che l'altezza del rettangolo è uguale a  $x$ , scrivi il monomio che esprime il perimetro della figura.
- Disegna una figura diversa dalla precedente il cui perimetro sia espresso dallo stesso monomio ricavato al punto a). [a)  $7x$ ]

**3** Un triangolo isoscele ha l'altezza uguale a  $\frac{1}{4}$  della base, che è  $4a$ . Un rettangolo con base coincidente con la base del triangolo ha altezza uguale a  $\frac{2}{3} a$ . Trova l'area  $S$  della figura. L'espressione di  $S$  è un monomio? Trova il valore di  $S$  per  $a = 3$  cm.



$$\left[ \frac{14}{3} a^2; 42 \text{ cm}^2 \right]$$

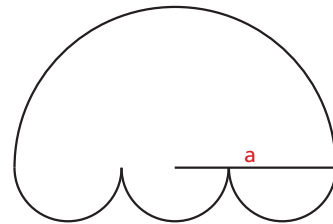
**4** Due rettangoli aventi la medesima base  $3a$  hanno rispettivamente altezza  $\frac{2}{3} b$  e  $\frac{4}{3} b$ . Calcola area e perimetro di ciascun rettangolo. La somma delle aree è un monomio? La somma dei perimetri è un monomio?

[somma aree:  $6ab$ ; sì; somma perimetri:  $12a + 4b$ ; no]

**5** Considera la figura costituita da un triangolo rettangolo di cateti  $3x$  e  $4x$  e dal quadrato avente un lato coincidente con l'ipotenusa. Calcola l'area  $S$  della figura ottenuta. L'espressione di  $S$  è un monomio? Trova il valore di  $S$  per  $x = 2$  cm.

[ $31x^2$ ;  $124 \text{ cm}^2$ ]

**6** In figura è rappresentata una semicirconferenza di raggio  $a$ , sul cui diametro si appoggiano gli estremi di tre semicirconferenze uguali.



- Scrivi il monomio che esprime la lunghezza dell'intera curva. Che cosa osservi?
- Scrivi il monomio corrispondente all'area racchiusa dalla curva. È ancora valida la precedente osservazione?

$$\left[ \text{a) } 2\pi a; \text{ b) } \frac{2}{3} \pi a^2 \right]$$

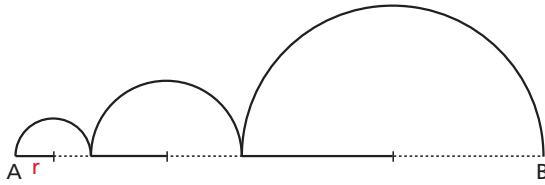
**7** È data la seguente espressione:

$$\frac{1}{2} ab^2 - \frac{3}{2} ab + \frac{1}{4} xy.$$

- In che modo occorre cambiare la parte letterale del secondo e terzo monomio affinché il risultato dell'addizione sia un monomio?
- Quale coefficiente deve avere ora il terzo monomio affinché il risultato sia l'opposto del precedente?

$$\left[ \text{b) } \frac{7}{4} \right]$$

- 8** Le tre semicirconferenze in figura hanno ciascuna il raggio doppio di quello della semicirconferenza che la precede. La prima ha raggio  $r$ .



- Qual è il monomio che corrisponde alla lunghezza del segmento  $AB$ ?
- Scrivi il monomio che esprime la lunghezza della curva formata dalle tre semicirconferenze.
- Scrivi il monomio corrispondente all'area racchiusa dalle tre curve.

$$\left[ \text{a) } 14r; \text{ b) } 7\pi r; \text{ c) } \frac{21}{2} \pi r^2 \right]$$

- 9** Esprimi  $8b^3$  in funzione di  $a$  sapendo che  $(+2b) \cdot (3a) = -6a^2$ .  $[-8a^3]$

- 10** Indica con  $A$  l'insieme dei monomi divisori di  $6a^2b$ , e con  $B$  l'insieme dei monomi divisori di  $5a^2$ . Gli insiemi  $A$  e  $B$  sono finiti? Determina  $A \cap B$  e  $A \cup B$ . Utilizzando i risultati ottenuti, scrivi la relazione che sussiste fra i due insiemi.

$$[\text{no}; B; A; B \subset A]$$

- 11** Considera la relazione  $\mathcal{R}$  così definita:

$$(m, n) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}: \\ m \mathcal{R} n \Leftrightarrow \text{il monomio } a^{m+1} \text{ è divisibile per il monomio } a^{n+1}.$$

Determina di quali proprietà gode questa relazione. È una relazione d'ordine? Se sì, di che tipo? **[riflessiva, antisimmetrica, transitiva; sì, largo]**

- 12** Considera i tre monomi:

$$-7x^{2n}y^{5m}, 4x^ny^{3m}, 14x^{3n}y^{5m}, \text{ con } n, m \in \mathbb{N}.$$

- Scrivi il monomio che ottieni dividendo il primo monomio per il secondo.
- Scrivi il monomio che ottieni dividendo il terzo monomio per il secondo.
- Qual è il grado dei due quozienti appena calcolati?

$$\left[ \text{a) } -\frac{7}{4} x^n y^{2m}; \text{ b) } \frac{7}{2} x^{2n} y^{2m}; \text{ c) } n + 2m, 2(n + m) \right]$$

- 13** Un'automobile percorre il tragitto fra due città in  $a$  ore alla velocità media di 70 km/h; quanto impiega a percorrere lo stesso tragitto alla velocità media di 50 km/h?

(Ricorda che la formula che lega lo spazio percorso  $s$ , il tempo impiegato  $t$ , e la velocità media  $v$  è:  $s = v \cdot t$ .)

$$\left[ \frac{7}{5} a \right]$$