

METTITI ALLA PROVA

- 1** Nella tabella ci sono dei monomi, che indichiamo con le lettere maiuscole (A, B, C, \dots). Puoi cancellare due monomi, A e B , quando $A = B$. Puoi cancellare tre monomi, A, B, C , quando $A \star B = C$, dove \star rappresenta uno degli operatori ($+ - \cdot :$).

$3a^2$	$2a^2$	$4a$	$6ab$
$(2b^2)^3$	$(-a)^6$	a	a^6
$-3ab$	$6ab^3$	$3ab$	$-2a^2$
$24a^2b^3$	$8b^6$	$3a$	0

Cancella tutti i monomi con il minor numero di passaggi possibile.

- 2** Dimostra che il polinomio $3x^2 + 2x + 1$ non ha zeri razionali.
- 3** Un rettangolo ha l'altezza lunga $x - 2$. Qual è la misura della base, se l'area del rettangolo è uguale a $2x^2 + (3a - 4)x - 6a$? [$2x + 3a$]
- 4** Un parallelepipedo rettangolo ha volume $V = x^3 + 6x^2 + 11x + 6$, con $x > 0$.
- Trova le sue dimensioni, sapendo che sono espresse da polinomi a coefficienti interi.
 - Disegna i segmenti corrispondenti alle sue dimensioni, dopo aver fissato un segmento di lunghezza x .
 - Calcola la misura della somma di tutti i suoi spigoli.
 - Determina l'area della superficie della faccia maggiore del parallelepipedo.
[a) $(x + 1), (x + 2), (x + 3)$; c) $12(x + 2)$;
d) $x^2 + 5x + 6$]

- 5**  TEST Il polinomio $ax^2 + bx + c$ assume valori interi per ogni valore intero della variabile x . Quale delle seguenti affermazioni *non* può essere dedotta?

- A c è intero.
 B $a + b + c$ è intero.
 C a, b, c sono interi.
 D Se a è intero, anche b è intero.
 E $2a$ è intero.

(Olimpiadi della matematica, Gara provinciale, 1998)

- 6**  TEST Se $x + \frac{1}{x} = 3$, quanto vale

$$x^2 + \frac{1}{x^2}?$$

- A 11
 B 9
 C 7
 D $2 + 3\sqrt{7}$
 E $1 + 4\sqrt{7}$

(Olimpiadi della matematica, Gara Junior, 1992)

- 7** Per quali coppie (x, y) di numeri interi relativi è vero che $x^2 + y^2 + xy = 1$?
(Suggerimento. Moltiplica entrambi i membri per 2 e ricorda il quadrato di un binomio.)

(Gara Kangourou di matematica, Categoria Junior, 2004)

$$[(-1, 1), (1, -1), (-1, 0), (1, 0), (0, -1), (0, 1)]$$

- 8** Un triangolo ha base pari a $2x + 10$. Qual è la misura dell'altezza se l'area del triangolo è uguale a:

$$bx^3 + (5b - b^2)x^2 + (4 - 5b^2)x + 20?$$

$$[bx^2 - b^2x + 4]$$