Istituzioni e didattica della matematica

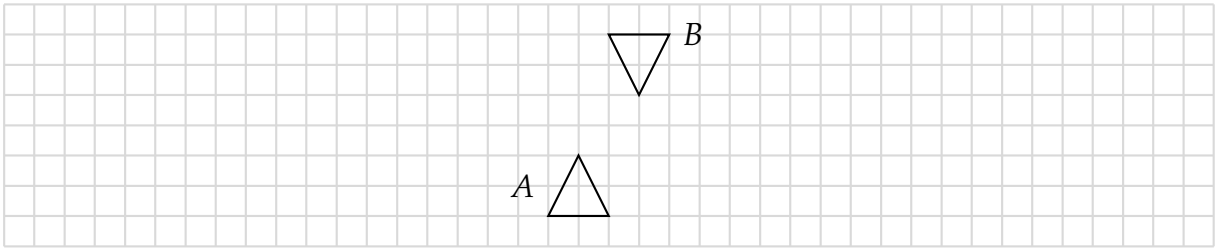
Nome _____ Cognome _____

Si svolgano i seguenti esercizi dando una piena giustificazione a tutte le risposte.

1. Sulla guida del Touring ci sono due piantine del centro di Parigi, la prima in scala $1 : 10\,000$ e la seconda in scala $1 : 5\,000$. Un edificio nella prima piantina è rappresentato approssimativamente da un quadrato di lato $0,5$ cm.

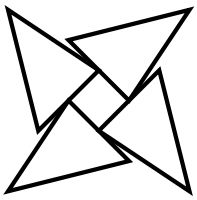
a) Come sarà rappresentato questo edificio nella seconda piantina?
b) Qual è l'area dell'edificio nelle due piantine?
c) E nella realtà?

2. Considerare le figure A e B:



Esistono isometrie che mandano la figura A nella figura B? Se sì, quante sono? Di quale tipo sono? Quali sono gli elementi che le individuano? (Esempio: per una traslazione, qual è il vettore che la individua? per una rotazione, quali sono centro e angolo? e così via…)

3. Qual è il gruppo di simmetria della seguente figura?



(Dire qual è il tipo di gruppo di simmetria e elencarne esplicitamente gli elementi.)

4. Una possibile definizione corretta di "rombo" è "quadrilatero con tutti i lati uguali". Dire (**giustificando ciascuna risposta**) quale o quali fra le seguenti costituiscono altre possibili definizioni corrette di rombo:

a) quadrilatero con le diagonali uguali che si incontrano nei rispettivi punti medi,
b) quadrilatero con le diagonali perpendicolari che si incontrano nei rispettivi punti medi.