**Istituzioni e didattica della matematica**

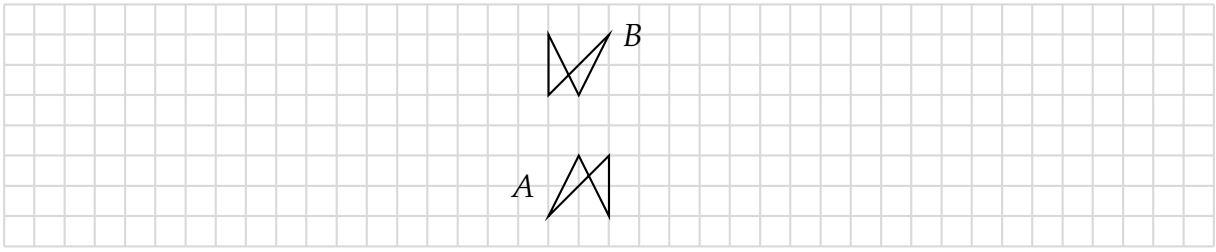
Nome _____ Cognome _____

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

**1.** Sulla guida del Touring c'è una piantina del centro di Milano in scala 1 : 10 000 e un'altra piantina, di un'area più vasta, in scala 1 : 20 000. Un edificio nella prima piantina è rappresentato approssimativamente da un triangolo rettangolo di cateti di 0, 3 e 0, 4 cm.

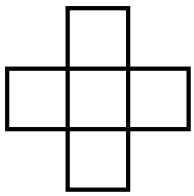
a) Come sarà rappresentato questo edificio nella seconda piantina?
b) Qual è l'area dell'edificio nelle due piantine?
c) E nella realtà?

**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 "parallelogramma" è "quadrilatero con lati opposti paralleli". Dire (**giustificando ciascuna risposta**) quale o quali fra le seguenti costituiscono altre possibili definizioni corrette di rombo:

a) rombo con le diagonali uguali fra loro,
b) trapezio avente lati opposti di ugual lunghezza.