Istituzioni e didattica della matematica

Nome _____ Cognome _____

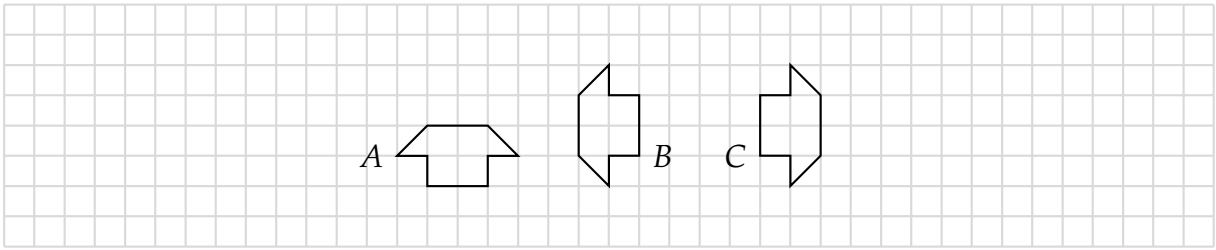
Si svolgano i seguenti esercizi dando una piena giustificazione a tutte le risposte.

1. Sulla guida del Touring ci sono due piantine del centro di Praga, la prima in scala 1 : 50 000 e la seconda in scala 1 : 2 500. Un edificio nella prima piantina è rappresentato approssimativamente da un quadrato di lato 1 cm.

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

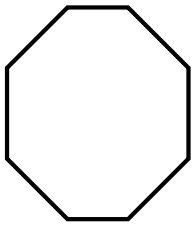
(Dare una piena giustificazione delle risposte)

2. Considerare le figure A, B e C:



a) 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...)
b) Esistono isometrie che mandano la figura B nella figura C? Se sì, quante sono? Di quale tipo sono? Quali sono gli elementi che le individuano?
c) Dalle risposte ai punti a) e b) si può dedurre che esistono isometrie che mandano la figura A nella figura C? (*Giustificare la risposta*.)

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. Sono sempre simili oppure no:

a) due triangoli con due lati rispettivamente uguali?
b) due triangoli con due angoli rispettivamente uguali?

(Dare una piena giustificazione delle risposte)