SPAZIO E FIGURE

Queste domande hanno lo scopo di esemplificare i livelli presenti nell’ambito Spazio e figure mettendo in luce il passaggio da un livello all’altro in termini di contenuti e processi necessari per rispondere correttamente alle domande.

ESEMPIO

Le seguenti domande riguardano il calcolo delle aree di diverse figure piane. Le domande di livello 2, 3 e 5 fanno riferimento al Traguardo “Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi” e afferiscono alla dimensione Conoscere del Quadro di riferimento delle Prove INVALSI di Matematica. La domanda di livello 4, invece, fa riferimento al Traguardo “Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza” e afferisce alla dimensione Risolvere problemi del Quadro di riferimento delle Prove INVALSI di Matematica.
LIVELLO 2

Per rispondere correttamente l’allievo/a deve riconoscere che i tre triangoli ABE, BCE e CDE sono equivalenti, poiché hanno tutte una base di uguale misura e l’altezza relativa a quella base è la stessa per ciascuno dei tre triangoli. Quindi per calcolare l’area del triangolo colorato è sufficiente dividere l’area del triangolo ADE per 3.

Risposta corretta: 314 cm²
LIVELLO 3

Questa domanda presenta quattro figure con contorno curvilineo e richiede di riconoscere quale di esse è equivalente a un quadrato di 4 cm di lato che è tratteggiato in corrispondenza di ciascuna figura. L'allievo/a deve riconoscere se la parte di ciascuna figura che eccede la superficie del quadrato è equivalente alla parte mancante del quadrato stesso. Le opzioni A e D si possono facilmente escludere in quanto la parte eccedente la superficie del quadrato è visivamente di gran lunga maggiore della parte mancante.

Risposta corretta: C
LIVELLO 4

Questa domanda presenta una situazione geometrica simile a quella di livello 2, ma più complessa. Infatti per rispondere correttamente l'allievo/a deve analizzare la figura tenendo conto di proprietà geometriche non esplicitate nel testo né evidenziate nella figura: l'uguaglianza dei lati opposti di un parallelogramma e il fatto che il punto medio divide in due parti congruenti il lato. A partire da queste considerazioni l'allievo/a deve riconoscere che il parallelogramma è composto da quattro triangoli equivalenti al triangolo MBC.

Risposta corretta: 32 cm$^2$
LIVELLO 5

Questa domanda non richiede un semplice calcolo di area, ma richiede di calcolare, in un contesto reale, il numero di piastrelle, necessarie per ricoprire un pavimento di forma rettangolare, a partire dalla forma e dalla misura del lato di ciascuna piastrella. Inoltre nel testo del problema è presente un dato sovrabondante.

Le strategie di risoluzione possono essere diverse, per esempio l’allievo/a può calcolare il numero di piastrelle che è possibile sistemare lungo ciascun lato della stanza e poi moltiplicare fra loro i valori ottenuti; può altrimenti calcolare l’area della stanza e dividere per l’area di una piastrella, dopo aver espresso le aree con la stessa unità di misura. Il passaggio da misure lineari a misure quadratiche costituisce sempre uno scoglio per gli allievi di questo grado scolare.

Risultato: 150