**Domande a risposta chiusa a scelta multipla con 4 alternative**

**OBIETTIVO Stimare il risultato di una operazione.** Il quesito vuole porre l’attenzione sull’approssimazione dei fattori di una moltiplicazione: non è infatti necessario eseguire le quattro moltiplicazioni indicate nelle opzioni di risposta per identificare quella il cui risultato approssima meglio quello dell’operazione data. Lo studente può quindi affrontare il quesito senza svolgere le moltiplicazioni, approssimando al valore intero i due fattori della moltiplicazione data. Le opzioni non corrette mettono in luce possibili errori nei processi di approssimazione (per eccesso e per difetto) dei due fattori. **RISULTATI DEL CAMPIONE 54,4%**

D3

**OBIETTIVO: Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti**. Il quesito chiede di identificare, tra le opzioni date, le coordinate di un punto sul piano cartesiano in modo da individuare un quadrato a partire dalla posizione di tre punti dati e dai due lati che hanno questi come estremi. L’alunno, per individuare correttamente la posizione del punto D, dovrebbe mantenere il controllo rispetto al parallelismo dei lati opposti oppure alla perpendicolarità dei lati adiacenti. L’opzione A potrebbe individuare gli alunni che confondono l’ascissa e l’ordinata. Le opzioni C e D, invece, potrebbero essere scelte da chi si basa più sulla percezione visiva di dove potrebbe essere il punto per formare un quadrilatero che “sembra avere la forma di un quadrato” piuttosto che sul fatto che il punto deve garantire sulla figura il parallelismo e la perpendicolarità dei nuovi lati. **RISULTATI DEL CAMPIONE 47,0%**

D25

**OBIETTIVO: Passare da un’unità di misura a un’altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.** Gli alunni possono rispondere alla domanda effettuando una stima della conversione di yen giapponesi in euro o passando da euro a yen scegliendo tra le opzioni date. L’opzione B potrebbe essere scelta dagli alunni che approssimano il cambio di un euro a 100 yen. Le altre opzioni presuppongono anche errori di calcolo. **RISULTATI DEL CAMPIONE 39,8%**

D26



**OBIETTIVO: Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità**. In questo quesito è dichiarato che in uno dei triangoli il segmento tratteggiato non è un’altezza e si richiede di individuare in quale. Sono proposti triangoli diversi e in posizioni anche non standard. Solo nel triangolo B il segmento tratteggiato non è perpendicolare al lato del triangolo e quindi non individua la distanza tra questo lato e il vertice opposto. Gli alunni per rispondere possono usare la quadrettatura e le squadrette o il goniometro. L’opzione A potrebbe intercettare gli alunni che non riconoscono la perpendicolarità dell’altezza, in quanto è tracciata in un triangolo non posto in posizione standard o comunque i cui lati non seguono le direzioni della quadrettatura. L’opzione C potrebbe essere scelta dagli alunni che, trascurando la richiesta di individuare il segmento che NON rappresenti un’altezza, individuano la rappresentazione corretta nella sua forma più standard e stereotipata. L’opzione D potrebbe rilevare gli studenti che, in un triangolo rettangolo isoscele, non riconoscono l’altezza relativa all’ipotenusa. . **RISULTATI DEL CAMPIONE 39,4%**

D27

**Domande a risposta aperta univoca**

**OBIETTIVO: Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.** Il quesito richiede la comprensione di un testo in cui è riportata una successione di avvenimenti storici: è quindi molto importante la comprensione della situazione e delle relazioni temporali descritte nel testo. Nella prima frase si identifica un avvenimento e si fornisce una data, mentre nella seconda frase si forniscono le informazioni necessarie per calcolare una data successiva tenendo conto del primo avvenimento (ci sono anche informazioni non utili per la risoluzione del problema). Lo studente può affrontare questo problema attraverso il conteggio degli anni sulla linea del tempo tenendo presente che si tratta di anni a.C. Non considerare il fatto che gli anni indicati sono a.C. può portare al seguente calcolo errato: 338+ 2 = 340.
**RISULTATI DEL CAMPIONE 35,4%**

D5



D7

**OBIETTIVO: Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare prendere decisioni.** Il quesito presenta una situazione realistica dove si richiede di individuare una dose di farmaco tenendo conto delle indicazioni fornite circa la quantità di prodotto, il peso corporeo e il tempo di somministrazione. E’ quindi importante mantenere il controllo tra la relazione dose –peso Il non controllo contemporaneo di queste tre variabili potrebbe indurre risposte non corrette. **RISULTATI DEL CAMPIONE: 30,7%**

D8

**OBIETTIVO: Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti**. Lo studente deve compilare le caselle vuote della tabella conoscendo la misura di uno dei lati e tenendo conto della relazione tra essi. Alcuni studenti, nella compilazione della tabella, potrebbero sbagliare trascurando l’informazione data nel testo sulla relazione di proporzionalità dei lati e quindi individuando come costante la differenza tra le misure dei lati della bandiera media.
**RISULTATI DEL CAMPIONE: 41,6%**

**OBIETTIVO Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni**. Il quesito richiede di individuare il divisore di una divisione in cui il quoziente è maggiore del dividendo. Lo studente deve sapere che, essendo 8 e 16numeri interi positivi, se il quoziente di questa divisione è maggiore del dividendo, il divisore sarà necessariamente un numero maggiore di 0 e minore di 1. **RISULTATI DEL CAMPIONE: 26,7%**

D9



 D10\_b

 D10\_a

**OBIETTIVO: Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.** L’item a chiede di ricavare informazioni dal grafico a barre per completare un testo. Una possibile difficoltà potrebbe sorgere nella lettura del grafico a barre orizzontali che sidiscosta dalle modalità di rappresentazione a barre verticali, più frequente nella prassi scolastica. **RISULTATI DEL CAMPIONE: D10 a 39,3% D10 b 46,4%**

D11

**OBIETTIVO: Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.** Il quesito richiede, a partire da una figura della quale il testo fornisce informazioni sulle proprietà e sulle relazioni tra i lati, di confrontare aree e perimetri di tre figure. Tali figure sono ottenute componendo in diversi modi figure congruenti alla figura iniziale. L’alunno per rispondere correttamente dovrebbe capire che l’area è invariante, mentre il perimetro varia. Sono dunque presentate tre figure equiestese e non isoperimetriche. Gli errori potrebbero essere indotti da misurazioni e conseguenti calcoli non corretti, non tenendo conto della possibilità di risolvere il quesito individuando la variazione del perimetro senza necessità di fare calcoli espliciti, ma solo con le informazioni date nel testo. In altro modo, è anche possibile che alcuni alunni riconoscano che si tratti di figure equiestese, ma deducano erroneamente che tale proprietà implichi l’isoperimetria. **RISULTATI DEL CAMPIONE: 46,9%**

D13\_b

**OBIETTIVO: Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.** Il quesito chiede di leggere e interpretare le informazioni presentate nelle pubblicità di due centri sportivi In questo item possibili errori potrebbero essere dati dall’osservare solo la tabella, senza immaginare la prosecuzione e quindi non individuando nessun giorno con costi uguali. Un altro errore possibile potrebbe essere dato dal confondere il numero dei giorni con il giorno successivo ai tre già indicati nella tabella e quindi scrivere 1 anziché 4. **RISULTATI DEL CAMPIONE: D13\_b 34,3%**

**OBIETTIVO: Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.** Il quesito richiede, data un’unità di misura, di trovare il valore dell’area di una porzione di un quadrato disegnato su una quadrettatura. L’alunno, per individuare l’area della parte del quadrato colorata in grigio, potrebbe seguire diverse strategie di scomposizione. Ad esempio, potrebbe scomporre la parte colorata in grigio in un triangolo rettangolo e un trapezio rettangolo. Oppure, in altro modo, potrebbe individuare la misura della superficie della parte bianca per poi sottrarla alla misura della superficie dell’intero quadrato. Possibili errori potrebbero essere indotti dal conteggio non corretto delle aree dei quadretti solo parzialmente colorati. **RISULTATI DEL CAMPIONE:22,5%**

D14



**OBIETTIVO: Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni**. Il quesito richiede di individuare, scegliendo tra tre opzioni, la relazione tra le aree di due quadrati. L’alunno deve individuare, anche mediante le informazioni presenti nel testo relative ai lati dei quadrati, che l’area del quadrato piccolo è ¼ dell’area del quadrato grande. **RISULTATI DEL CAMPIONE:41,1%**

D20

D21

**OBIETTIVO: Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).** Per rispondere al quesito bisogna conoscere il significato della scrittura 1:60, cioè che a ogni centimetro dell’immagine corrispondono 60 cm nella realtà. Il passo successivo è individuare lan misura del pesce nel disegno e poi trasformarla nella misura della lunghezza del pesce reale. **RISULTATI DEL CAMPIONE:29,3%**

****

OBIETTIVO: **Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.** Per poter risolvere in modo corretto il problema, lo studente potrebbe individuare il peso unitario di una scatola e poi moltiplicarlo per 7. Sono possibili errori di calcolo per gli allievi che ancora non controllano bene le operazioni con i numeri razionali. Ci sono poi errori che potrebbero essere dovuti a letture frettolose del testo, come ad esempio il considerare 1,5 come il peso di una scatola anziché di 3. **.**

**RISULTATI DEL CAMPIONE:40,4%**

**D23**

**Domande a risposta chiusa cui si risponde con una scelta V/F o Sì/No**

D2\_d

**OBIETTIVO Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni**. Possibili errori potrebbero derivare dal fatto che l’alunno non metta in relazione i dati delle due distribuzioni, ma consideri i dati solo di una delle due distribuzioni oppure effettui una lettura non corretta dei dati sul grafico. Per quanto riguarda l’item c, un possibile errore potrebbe verificarsi a causa della difficoltà di interpretare la sovrapposizione dei due simboli sul grafico come indicazione di uno stesso valore numerico per entrambe le distribuzioni. L’item e richiede di interpretare l’espressione linguistica “più di” come “maggiore” e non come “maggiore o uguale”. **RISULTATI DEL CAMPIONE: 50,8%**