



Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2011/12
Guida alla lettura¹
Prova di Matematica
Classe prima – Scuola secondaria di primo grado

I quesiti sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente

Ambito	Numero di domande	Numero di Item²
Numeri	9	13
Spazio figure	10	13
Dati e previsioni	5	10
Relazioni e funzioni	7	13
Totale	31	49

¹ La guida è stata realizzata da Stefania Pozio e Eleonora Fioravanti del gruppo di lavoro della classe prima secondaria di primo grado e rivista dal GdL per la Matematica (G. Bolondi, R. Garuti, A. Orlandoni, S. Pozio)

² Una domanda può essere composta da più item, come nel caso di domande a scelta multipla complessa del tipo Vero o Falso. L'attribuzione di un eventuale punteggio parziale sarà definita in sede di analisi dei dati complessivi.



Tabella della suddivisione degli item in relazione ad ambiti e processi

Processi/Ambiti	Numeri	Spazio e figure	Dati e Previsioni	Relazioni e funzioni	TOT
1. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)	2	4	0	0	6
2. Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)	5	2	0	1	8
3. Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (<i>verbale, scritta, simbolica, grafica, ...</i>)	0	0	1	1	2
4. Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (<i>individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi come ad esempio sequenza di operazioni, esporre il procedimento risolutivo, ...</i>)	3	0	0	9	12
5. Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (<i>saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura, ...</i>)	2	3	2	1	8
6. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)	1	2	1	1	5
7. Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (<i>descrivere un fenomeno in termini quantitativi, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, ...</i>)	0	0	6	0	6
8. Saper riconoscere le forme nello spazio (<i>riconoscere forme in diverse rappresentazioni, individuare relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive, visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare sul piano una figura solida, saper cogliere le proprietà degli oggetti e le loro relative posizioni, ...</i>).	0	2	0	0	2
TOTALE	13	13	10	13	49



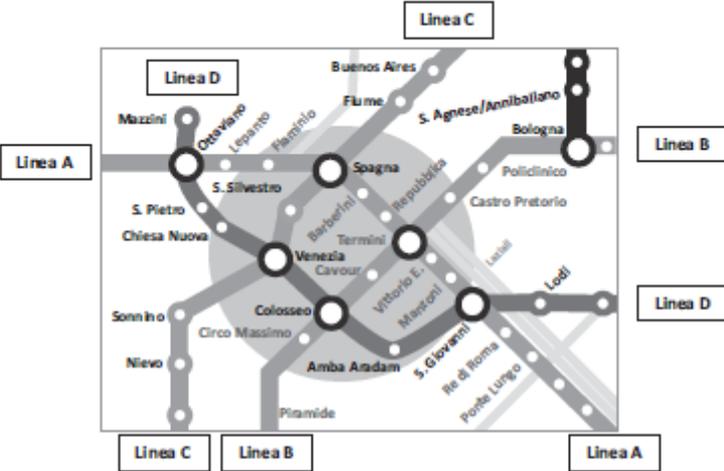
Di seguito viene proposta un'analisi dei quesiti utilizzando una tabella a tre colonne:

- nella prima è indicato il testo del quesito
- nella seconda un commento didattico; i possibili errori segnalati sono stati rilevati in sede di pretest ma ovviamente non hanno alcuna pretesa di costituire una lista completa degli errori possibili e delle loro motivazioni.
- nella terza la classificazione secondo il *Quadro di riferimento* delle prove SNV pubblicato sul sito INVALSI, e i riferimenti alle Indicazioni Nazionali per il primo ciclo del 2007

È importante sottolineare che la classificazione proposta è solo indicativa e non deve rappresentare un vincolo per l'interpretazione del risultato: in matematica ogni domanda coinvolge spesso diversi ambiti, e la risposta richiede processi di diversa natura. Seguendo la prassi internazionale, si indicano l'ambito e il processo *prevalenti*, tenendo presente che spesso la scelta di un particolare distrattore può indicare difficoltà o lacune in altri ambiti o in altri processi.



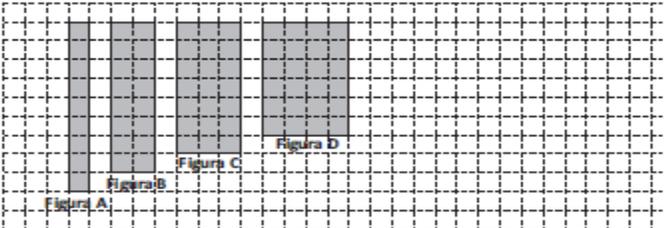
GUIDA ALLA LETTURA

Domanda	Commento	Classificazione
<p>D1. La cartina seguente rappresenta una parte del percorso delle 4 linee della metropolitana (Linea A, Linea B, Linea C e Linea D) di una grande città.</p>  <p>a. Quali linee della metropolitana si incontrano alla fermata <i>S. Giovanni</i>?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Linea A e Linea B</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Linea A e Linea D</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Linea C e Linea D</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Linea B e Linea D</p> <p>b. Giovanni sale alla fermata <i>Bologna</i> e vuole scendere alla fermata <i>Venezia</i>. Traccia con la penna sulla cartina il percorso con meno fermate per andare in metropolitana dalla fermata <i>Bologna</i> alla fermata <i>Venezia</i>.</p>	<p>Risposta corretta: D1a: B D1b:</p>  <p>D1a - Lo studente deve innanzitutto individuare la fermata <i>S. Giovanni</i> sulla cartina e poi riconoscere quali linee di metropolitana passano per quella fermata, leggendo le targhette al lato della cartina. I distrattori corrispondono all'identificazione, da parte dello studente, di una delle due linee in modo corretto (linea A o linea D), ma non dell'altra.</p> <p>D1b - Lo studente deve riconoscere il percorso più breve (come numero di fermate) per andare da <i>Bologna</i> a <i>Venezia</i>. Non si tratta quindi soltanto di individuare sulla cartina la fermata di partenza e quella di arrivo, ma anche identificare i due possibili percorsi e riconoscere quello più breve.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Mappe, piantine e orientamento.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Saper riconoscere le forme nello spazio</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale.</i></p>

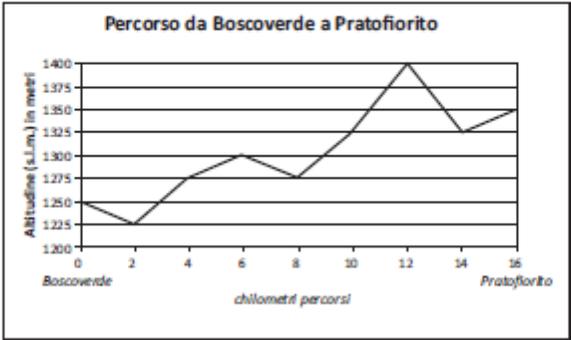


Domanda	Commento	Classificazione														
<p>D2. Nella seguente tabella è riportato il numero degli spettatori del teatro "Italia" durante un periodo di 6 settimane.</p> <table border="1" data-bbox="445 491 680 742"> <thead> <tr> <th>Settimana</th> <th>Spettatori</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª Settimana</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>2ª Settimana</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>3ª Settimana</td> <td>558</td> </tr> <tr> <td>4ª Settimana</td> <td>576</td> </tr> <tr> <td>5ª Settimana</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>6ª Settimana</td> <td>545</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per rappresentare questi dati Mario e Giovanni hanno costruito i due grafici seguenti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="212 842 560 1082"> <p>Grafico di Mario Spettatori del teatro "Italia"</p> </div> <div data-bbox="577 842 925 1082"> <p>Grafico di Giovanni Spettatori del teatro "Italia"</p> </div> </div> <p>a. Quale di queste affermazioni è corretta?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Solo il grafico di Mario rappresenta correttamente i dati</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Solo il grafico di Giovanni rappresenta correttamente i dati</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Tutti e due i grafici rappresentano correttamente i dati</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Nessuno dei due grafici rappresenta correttamente i dati</p> <p>b. Giustifica la tua risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Settimana	Spettatori	1ª Settimana	540	2ª Settimana	560	3ª Settimana	558	4ª Settimana	576	5ª Settimana	540	6ª Settimana	545	<p>Risposta corretta: D2 a: C D2b: - I grafici sono entrambi corretti, hanno solo una rappresentazione diversa/ hanno unità di misura differenti/ hanno scale diverse.</p> <p>D2a - Le risposte A e B sono scelte dagli studenti che reputano i due grafici diversi, e quindi per alcuni è corretto solo il primo, per altri il secondo. Il distrattore D, invece, individua gli studenti che, vedendo i due grafici diversi, pensano che siano entrambi errati.</p> <p>D2b - Per giustificare in modo corretto la risposta, lo studente deve dimostrare di aver compreso che i due grafici rappresentano gli stessi dati, ma poiché utilizzano due scale diverse, si presentano con aspetti diversi. E' importante che gli studenti si rendano conto che la scelta della scala è molto importante nella costruzione di un grafico.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Prime rappresentazioni di dati (tabelle, pittogrammi, grafici a barre, ecc.).</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D2a - Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale D2b - Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>
Settimana	Spettatori															
1ª Settimana	540															
2ª Settimana	560															
3ª Settimana	558															
4ª Settimana	576															
5ª Settimana	540															
6ª Settimana	545															



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D3. Osserva la seguente sequenza di figure:</p>  <p>a. Disegna accanto alla Figura D, nello spazio quadrettato, la figura successiva della sequenza.</p> <p>b. Quale tra le seguenti affermazioni è vera?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Le aree delle figure restano sempre uguali</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Le aree delle figure raddoppiano a ogni passaggio</p> <p>C. <input type="checkbox"/> I perimetri delle figure restano sempre uguali</p> <p>D. <input type="checkbox"/> I perimetri delle figure aumentano a ogni passaggio</p>	<p>Risposta corretta:</p> <p>D3a: Lo studente disegna un quadrato di 5 quadretti di lato nello spazio quadrettato.</p> <p>D3b: C</p> <p>D3a - Lo studente deve capire che la sequenza rappresenta una serie di rettangoli la cui base, passando dal precedente al successivo, aumenta di un quadretto, mentre l'altezza diminuisce di un quadretto.</p> <p>D3b - Lo studente che risponde correttamente riconosce l'isoperimetria delle figure della sequenza. I distrattori B e D sono scelti da quegli studenti che, vedendo le figure che si allargano, pensano o che l'area aumenti del doppio da una figura all'altra oppure che il perimetro aumenti di volta in volta.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Ricerca di regolarità in sequenze di numeri, figure, simboli e parole.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D3a - Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico D3b - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</i></p>
<p>D4. Quali delle seguenti scritte corrisponde al numero 1504?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $4 \times 1 + 5 \times 100 + 1 \times 1000$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $4 \times 1 + 5 \times 10 + 1 \times 100$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $4 \times 10 + 5 \times 100 + 1 \times 1000$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $4 \times 1000 + 5 \times 100 + 1 \times 10$</p>	<p>Risposta corretta: A</p> <p>Il quesito richiede la conoscenza della scrittura polinomiale di un numero naturale. La scelta del distrattore B può derivare dal non considerare lo zero e quindi dal leggere il numero come 154 invece di 1504. La scelta del distrattore C può derivare dal considerare il 4 al posto delle decine. Il distrattore D può essere scelto da chi legge il numero al contrario senza tener conto del valore di posizione.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Numeri naturali e loro rappresentazione in base dieci.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione.</i></p>

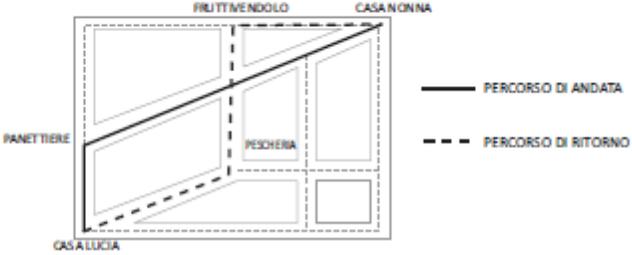


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D5. Giulio è in vacanza in montagna a <i>Boscoverde</i>. Decide di fare una gita in bicicletta fino al vicino paese di <i>Pratofiorito</i>. Il seguente grafico mostra come varia l'altitudine lungo il percorso tra <i>Boscoverde</i> (km 0) e <i>Pratofiorito</i> (km 16).</p>  <p>a. Qual è la differenza di altitudine tra la quota massima e la quota minima raggiunte da Giulio durante il percorso da <i>Boscoverde</i> a <i>Pratofiorito</i>?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 125 m</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 150 m</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 175 m</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 200 m</p> <p>b. Quanti chilometri di strada in salita Giulio ha fatto da <i>Boscoverde</i> a <i>Pratofiorito</i>?</p> <p>Risposta: km</p> <p>c. Se al ritorno da <i>Pratofiorito</i> a <i>Boscoverde</i> Giulio percorre la stessa strada, quanti chilometri in salita deve fare?</p> <p>Risposta: km</p>	<p>Risposta corretta:</p> <p>D5a: C</p> <p>D5b: 10</p> <p>D5c: 6</p> <p>D5a - Lo studente deve leggere sul grafico la quota più alta raggiunta da Giulio (1400 m) e quella più bassa (1225 m) e poi effettuare la differenza. Oppure può contare il numero di tacche compreso tra 1225 e 1400 e moltiplicare per 25. Le altre tre risposte corrispondono a risultati ottenuti leggendo i dati in modo errato.</p> <p>D5b - La difficoltà non sta nel riconoscere quali segmenti del grafico rappresentano la salita, ma nel leggere in modo corretto i numeri sull'asse x. Un errore potrebbe essere rispondere 12 perché il punto più alto corrisponde a 12 km.</p> <p>D5c - Per rispondere a questa domanda innanzitutto lo studente deve capire che la salita del ritorno corrisponde alla discesa dell'andata. Quindi può utilizzare due possibili strategie: o calcola la differenza tra i chilometri totali (16) e quelli dell'andata (10), oppure legge sul grafico i chilometri corrispondenti ai tratti in discesa dell'andata.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Diagrammi di vario tipo.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione																		
<p>D6. Nella tabella sono registrati i risultati di una gara di salto in lungo ai campionati del mondo di atletica leggera del 2007.</p> <table border="1" data-bbox="353 507 790 791"> <thead> <tr> <th>Atleta (nazione)</th> <th>Lunghezza del salto in metri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beckford (JAM)</td> <td>8,22</td> </tr> <tr> <td>Saladino (PAN)</td> <td>8,13</td> </tr> <tr> <td>Reif (GER)</td> <td>8,19</td> </tr> <tr> <td>Mokoena (RSA)</td> <td>8,28</td> </tr> <tr> <td>Al-Sabee (KSA)</td> <td>8,01</td> </tr> <tr> <td>Howe (ITA)</td> <td>8,17</td> </tr> <tr> <td>Pate (USA)</td> <td>8,10</td> </tr> <tr> <td>Badji (SEN)</td> <td>8,04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Osserva la tabella e rispondi alle domande.</p> <p>a. Chi ha vinto la gara?</p> <p>Risposta:</p> <p>b. Qual è la differenza tra la lunghezza del salto di Pate e la lunghezza del salto di Al-Sabee?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 0,9 cm</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 1,1 cm</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 9 cm</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 11 cm</p> <p>c. Se l'atleta Howe avesse migliorato il suo salto di 1 dm, come si sarebbe classificato?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Primo</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Secondo</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Terzo</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Quarto</p>	Atleta (nazione)	Lunghezza del salto in metri	Beckford (JAM)	8,22	Saladino (PAN)	8,13	Reif (GER)	8,19	Mokoena (RSA)	8,28	Al-Sabee (KSA)	8,01	Howe (ITA)	8,17	Pate (USA)	8,10	Badji (SEN)	8,04	<p>Risposta corretta:</p> <p>D6a: Mokoena o RSA o Mokoena (RSA)</p> <p>D6b: C</p> <p>D6c: B</p> <p>D6a - Si tratta di identificare il numero più grande fra quelli presenti in tabella, confrontando quindi numeri scritti in notazione decimale.</p> <p>D6b - Dopo aver individuato nella tabella i due valori richiesti si deve calcolare la loro differenza. La difficoltà sta nel valutare in modo corretto l'unità di misura. Il distrattore A corrisponde a chi, pur avendo effettuato la differenza, sbaglia l'unità di misura. I distrattori B e D corrispondono agli studenti che sommano la parte decimale invece di sottrarre.</p> <p>D6c - La difficoltà di questa domanda sta nel fatto che si chiede di fare una somma tra due dati forniti con un'unità di misura diversa. Infatti la lunghezza del salto di Howe è data in metri, mentre il miglioramento è dato in decimetri. Una volta effettuata la somma, lo studente deve nuovamente confrontare tutti i numeri decimali della tabella per identificare la nuova posizione di Howe nella classifica.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE</p> <p>Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>Confronto e calcolo di numeri decimali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>D6a - Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura</p> <p>D6b - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>D6c - Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007</p> <p><i>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza.</i></p>
Atleta (nazione)	Lunghezza del salto in metri																			
Beckford (JAM)	8,22																			
Saladino (PAN)	8,13																			
Reif (GER)	8,19																			
Mokoena (RSA)	8,28																			
Al-Sabee (KSA)	8,01																			
Howe (ITA)	8,17																			
Pate (USA)	8,10																			
Badji (SEN)	8,04																			



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D7. Lucia esce da casa sua, va a comprare il pane per la nonna e glielo porta a casa. Al ritorno, fa un'altra strada e si ferma prima dal fruttivendolo e poi in pescheria per fare alcuni acquisti per la mamma. Nella mappa in figura sono rappresentati i percorsi fatti da Lucia per andare e tornare da casa sua a casa della nonna.</p>  <p>Nel percorso di ritorno Lucia fa più strada rispetto all'andata? Scegli una delle due risposte e completa la frase.</p> <p><input type="checkbox"/> Sì, perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> No, perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta: Sì, perché....</p> <p>Lo studente fa riferimento al fatto che al ritorno per un tratto percorre due lati di un triangolo invece di uno come all'andata (o risposte equivalenti), oppure fa riferimento diretto alle misure dei due percorsi.</p> <p>Lo studente può utilizzare due diverse strategie per confrontare i due percorsi: può utilizzare il righello e misurare il percorso dell'andata e quello del ritorno e vedere quale è il più lungo. Oppure può far riferimento alla proprietà dei triangoli per la quale ogni lato è minore della somma degli altri due. I due percorsi hanno, infatti, una parte uguale (il parallelogramma) e un'altra che nel percorso di andata è l'ipotenusa di un triangolo rettangolo, nel percorso di ritorno sono i due cateti la cui somma è sempre maggiore dell'ipotenusa</p> <p>Il quesito si presta ad una attività in classe di confronto di strategie.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Proprietà dei triangoli.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli...)</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione								
<p>D8. A ogni compleanno, la nonna regala a Mario una somma di denaro in euro uguale a 5 volte l'età che compie. Quest'anno, oltre al solito regalo, la nonna dà a Mario 10 euro in più. Se N è il numero di anni che Mario compie quest'anno, quale delle seguenti formule esprime la somma ricevuta da Mario?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $10N + 5$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $5N + 10$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $N + 10$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $N + 15$</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Lo studente deve saper passare dal linguaggio verbale al linguaggio simbolico. La risposta A considera come coefficiente della N il 10 invece del 5, mentre la C individua gli studenti che non moltiplicano la N per 5 e la risposta D coloro che sommano i due numeri interi (10 e 5) alla N.</p> <p>Una attività in classe su questo quesito potrebbe essere quella di tradurre in linguaggio verbale le risposte A, C e D e confrontarle con il testo della domanda.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso espressioni algebriche.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Costruire formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</i></p>								
<p>D9. Osserva questa espressione: $3 \cdot 3 + 6 : 3$</p> <p>Quale dei seguenti problemi può essere risolto con l'espressione nel riquadro? Segna con una crocetta il problema.</p> <table border="1" data-bbox="237 1058 934 1366"> <tbody> <tr> <td data-bbox="237 1058 434 1326">La mamma compra per ognuno dei suoi tre bambini un quaderno che costa tre euro. Compra anche sei euro di materiale vario per la scuola. Quanto spende in tutto per ogni bambino?</td> <td data-bbox="434 1058 609 1326">Luigi compra per sé tre confezioni da tre matite ciascuna. Compra anche una confezione da 6 matite che divide con i suoi due fratelli. Quante matite ha in tutto Luigi?</td> <td data-bbox="609 1058 761 1326">Tre amiche comprano ognuna tre caramelle e sei cioccolatini. Si dividono i dolci tra loro in parti uguali. Quanti dolci avrà ognuna di loro?</td> <td data-bbox="761 1058 934 1326">Mario fa a piedi tre chilometri al giorno per tre giorni consecutivi; il giorno successivo fa sei chilometri. Quanti chilometri ha fatto in media al giorno?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="237 1326 434 1366">Problema A <input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="434 1326 609 1366">Problema B <input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="609 1326 761 1366">Problema C <input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="761 1326 934 1366">Problema D <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	La mamma compra per ognuno dei suoi tre bambini un quaderno che costa tre euro. Compra anche sei euro di materiale vario per la scuola. Quanto spende in tutto per ogni bambino?	Luigi compra per sé tre confezioni da tre matite ciascuna. Compra anche una confezione da 6 matite che divide con i suoi due fratelli. Quante matite ha in tutto Luigi?	Tre amiche comprano ognuna tre caramelle e sei cioccolatini. Si dividono i dolci tra loro in parti uguali. Quanti dolci avrà ognuna di loro?	Mario fa a piedi tre chilometri al giorno per tre giorni consecutivi; il giorno successivo fa sei chilometri. Quanti chilometri ha fatto in media al giorno?	Problema A <input type="checkbox"/>	Problema B <input type="checkbox"/>	Problema C <input type="checkbox"/>	Problema D <input type="checkbox"/>	<p>Risposta corretta: Problema B</p> <p>Questo quesito richiede il passaggio da un linguaggio simbolico ad uno verbale. Come per il quesito precedente, anche questo si presta ad un'attività in classe che consiste nel trasformare ciascun problema delle opzioni A, C e D in espressione numerica per poi confrontarla con l'espressione della domanda.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Trasformazione di espressioni numeriche in problemi e viceversa</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</i></p>
La mamma compra per ognuno dei suoi tre bambini un quaderno che costa tre euro. Compra anche sei euro di materiale vario per la scuola. Quanto spende in tutto per ogni bambino?	Luigi compra per sé tre confezioni da tre matite ciascuna. Compra anche una confezione da 6 matite che divide con i suoi due fratelli. Quante matite ha in tutto Luigi?	Tre amiche comprano ognuna tre caramelle e sei cioccolatini. Si dividono i dolci tra loro in parti uguali. Quanti dolci avrà ognuna di loro?	Mario fa a piedi tre chilometri al giorno per tre giorni consecutivi; il giorno successivo fa sei chilometri. Quanti chilometri ha fatto in media al giorno?							
Problema A <input type="checkbox"/>	Problema B <input type="checkbox"/>	Problema C <input type="checkbox"/>	Problema D <input type="checkbox"/>							

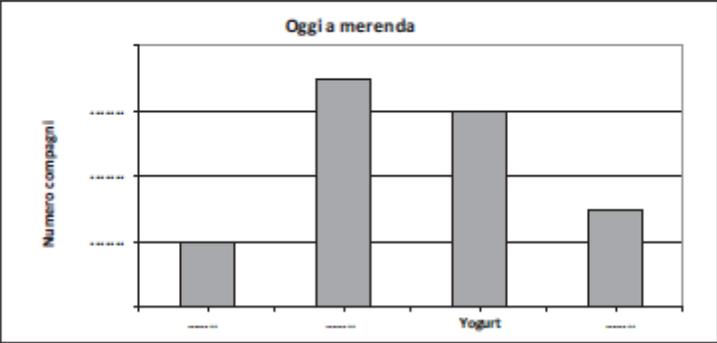
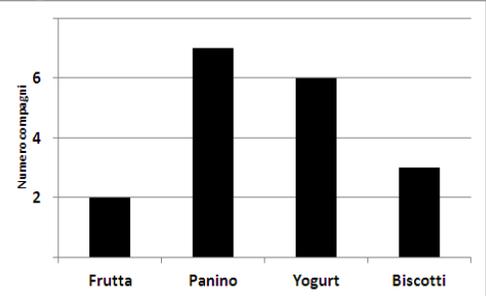


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D10. Questa è la carta politica degli Stati Uniti d'America.</p>  <p>Quale, tra i seguenti stati dell'Ovest, ha la forma di un esagono?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Colorado</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Utah</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Nevada</p> <p>D. <input type="checkbox"/> New Mexico</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>In questa domanda si tratta semplicemente di riconoscere lo stato americano che ha la forma di un esagono, tra quattro possibili stati. La difficoltà del quesito risiede nel fatto che molti studenti hanno in mente solo l'esagono regolare e quindi hanno difficoltà nel pensare all'esagono semplicemente come una figura che ha sei lati.</p> <p>Una possibile attività da svolgere in classe su questo quesito potrebbe riguardare l'identificazione di altre forme geometriche nei diversi stati eventualmente raddrizzando qualche confine curvo.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di oggetti nel piano.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</i></p>
<p>D11. In un test di matematica vengono dati 3 punti per ogni risposta corretta e tolti 2 punti per ogni risposta sbagliata o non data. Le domande del test sono 12 in tutto.</p> <p>a. Qual è il punteggio massimo che si può ottenere? Risposta:</p> <p>b. Se Bianca risponde correttamente a 7 domande, che punteggio ottiene?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 5</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 11</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 14</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 21</p>	<p>Risposta corretta:</p> <p>D11a: 36</p> <p>D11b: B</p> <p>D11a -Lo studente deve semplicemente moltiplicare 3×12. L'unica difficoltà potrebbe essere la presenza nel testo del 2 che rappresenta un dato inutile ai fini della risposta corretta.</p> <p>D11b - Per rispondere correttamente non è sufficiente moltiplicare 7×3 (distrattore D), ma occorre sottrarre a questo punteggio i punti</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni con i numeri interi.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007</p>



Domanda	Commento	Classificazione
	<p>che vengono tolti per le domande errate ($2 \times 5 = 10$). L'opzione A rappresenta il numero di domande errate e la C invece identifica gli studenti che fanno lo stesso ragionamento di coloro che scelgono l'opzione D, ma in più attribuiscono 2 punti invece di 3 alle domande corrette.</p> <p>Diverse sono le attività che si possono fare in classe su questo quesito. Ad esempio si potrebbero calcolare tutti i possibili/non possibili punteggi che si potrebbero ottenere.</p>	<p><i>Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.</i></p>

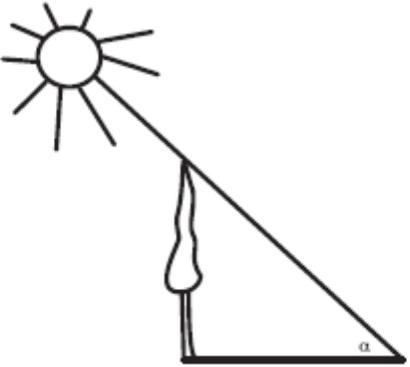


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D12. Andrea ha fatto un'indagine su quello che oggi hanno mangiato i suoi compagni a merenda. Ha trovato che:</p> <ul style="list-style-type: none">• 3 compagni hanno mangiato dei biscotti• 7 compagni hanno mangiato un panino• 6 compagni hanno mangiato uno yogurt• 2 compagni hanno mangiato della frutta <p>Con questi dati ha costruito il seguente grafico ma non lo ha terminato.</p>  <p>Completa tu il grafico di Andrea scrivendo al posto dei puntini i nomi delle merende e i numeri della scala.</p>	<p>Risposta corretta:</p>  <p>Lo studente deve riportare sul grafico i dati presenti nello stimolo della domanda. Vi sono diversi modi di procedere: ad esempio, si può iniziare inserendo il 6 sull'asse y come altezza della colonna relativa allo yogurt, oppure si può iniziare inserendo "Frutta" in corrispondenza della colonna più bassa, oppure "Panino" in corrispondenza della più alta.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Diagrammi di vario tipo.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati</i></p>

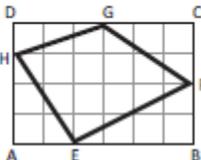
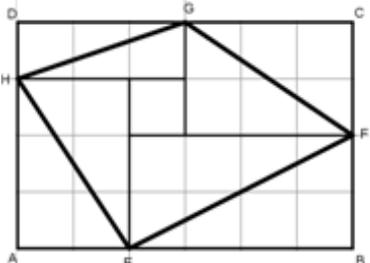


Domanda	Commento	Classificazione														
<p>D13. Anna deve spedire due pacchi alle sue cugine che abitano a Bari. All'ufficio postale le danno le informazioni riportate nella seguente tabella:</p> <table border="1" data-bbox="360 496 792 762"> <thead> <tr> <th>Peso</th> <th>Costo per un pacco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fino a 400 g</td> <td>3,00 euro</td> </tr> <tr> <td>Da 401 g a 500 g</td> <td>3,25 euro</td> </tr> <tr> <td>Da 501 g a 600 g</td> <td>3,50 euro</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le dicono, inoltre, che il prezzo aumenta nello stesso modo fino a 4000 g, al di sopra dei quali il costo di spedizione per un pacco è di 13,00 euro.</p> <p>a. Il primo pacco che Anna deve spedire pesa 850 grammi. Quanto spende per spedirlo? Risposta: euro</p> <p>b. Per spedire il secondo pacco Anna spende 6 euro. Quale, fra i seguenti, può essere il peso del pacco?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 1000 grammi</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 1550 grammi</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 1650 grammi</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 2350 grammi</p> <p>c. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Peso	Costo per un pacco	Fino a 400 g	3,00 euro	Da 401 g a 500 g	3,25 euro	Da 501 g a 600 g	3,50 euro	<p>Risposta corretta: D13a: 4,25 D13b: B D13c: Lo studente spiega in modo corretto la sua strategia per arrivare a calcolare il peso del pacco. Esempi di risposte corrette:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ho completato la tabella e ho visto che 6 euro corrispondevano dai 1500 ai 1600 g. • Se per 850 g spende 4,25 ho continuato a aggiungere 25 centesimi fino a arrivare a 6 euro e ho visto a che peso corrispondeva. • Fino a 800 g sono 4 euro, fino a 1200 g sono 5 euro e fino a 1600 g sono 6 euro. <p>Per rispondere alla domanda D13a. lo studente si può aiutare con la tabella, continuando a compilarla. Per rispondere alle domande successive lo studente può utilizzare diverse strategie: può continuare nella compilazione della tabella, può mentalmente continuare ad aggiungere 0,25 euro fino ad arrivare a 6 euro e vedere il peso corrispondente oppure, dopo essersi reso conto che l'aumento di 1 euro corrisponde ad un aumento di 400 g, arrivare in due passaggi al peso corrispondente ai 6 euro.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle, grafici ed espressioni algebriche.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p>
Peso	Costo per un pacco															
Fino a 400 g	3,00 euro															
Da 401 g a 500 g	3,25 euro															
Da 501 g a 600 g	3,50 euro															
.....															
.....															
.....															



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D14. La lunghezza dell'ombra di un albero varia durante il giorno a seconda dell'altezza del sole sull'orizzonte.</p>  <p>Quanto deve misurare l'angolo α affinché l'altezza dell'albero e la lunghezza della sua ombra diventino uguali?</p> <p>Risposta:°</p>	<p>Risposta corretta: 45</p> <p>Lo studente, per poter rispondere correttamente, deve riconoscere che l'albero e la sua ombra quando hanno la stessa misura formano un triangolo rettangolo isoscele oppure la metà di un quadrato.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Angoli e loro ampiezza.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri).</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D15. In figura è rappresentato il quadrilatero EFGH i cui vertici sono sui lati del rettangolo ABCD. Le dimensioni del rettangolo sono 4 m e 6 m.</p>  <p>Quanto misura l'area del quadrilatero EFGH?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 11 m²</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 11,5 m²</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 12 m²</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 12,5 m²</p>	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il modo forse più semplice per risolvere questo quesito è scomporre il rettangolo in 4 triangoli come in figura.</p>  <p>Calcolare poi le aree dei triangoli e sommarle tra loro aggiungendo il quadrato centrale (1,5 + 3 + 3 + 4 + 1).</p> <p>Un'altra strategia è rappresentata dalla individuazione dell'area del rettangolo (24 cm²) a cui togliere le aree di triangoli (24 - 11,5 = 12,5).</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Composizione e scomposizione di figure</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli.</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D16. Elisa ha trovato lavoro in una città distante 50 km dal paese dove abita. Deve decidere tra due soluzioni:</p> <p>– Soluzione A: trasferirsi nella città dove lavora pagando un affitto di 200 euro al mese;</p> <p>– Soluzione B: andare e tornare ogni giorno in auto per 22 giorni al mese. L'automobile di Elisa fa 10 chilometri con 1 euro di benzina.</p> <p>Quale delle due soluzioni le fa spendere di meno? Scegli una delle due risposte e completa la frase.</p> <p><input type="checkbox"/> La soluzione A, perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> La soluzione B, perché</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta:</p> <p>Lo studente sceglie la soluzione A motivandola in modo corretto. Ad esempio:</p> <p>La soluzione A perché con la B spende 5 euro di benzina per 1 viaggio quindi $5 \times 2 = 10$ euro al giorno di benzina, $10 \times 22 = 220$ €</p> <p>Per rispondere in modo corretto è necessario tener conto di tutti i dati disponibili. Infatti per calcolare quanto spende Elisa per la benzina è necessario considerare che i chilometri percorsi sono 100 (50×2) in totale (alcuni studenti potrebbero considerare solo uno dei due percorsi) per cui la spesa per la benzina è di 10 euro al giorno e quindi per 22 giorni lavorativi sono 220 euro, cifra superiore alla spesa sostenuta da Elisa per l'affitto.</p> <p>La risposta $22 \times 10 = 220$ non viene considerata corretta in quanto lo studente non esplicita cosa rappresenta il 10. Potrebbe corrispondere al 10 presente nel testo e quindi il ragionamento dello studente, pur esatto nella conclusione, sarebbe errato nella costruzione.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rapporti fra grandezze</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>

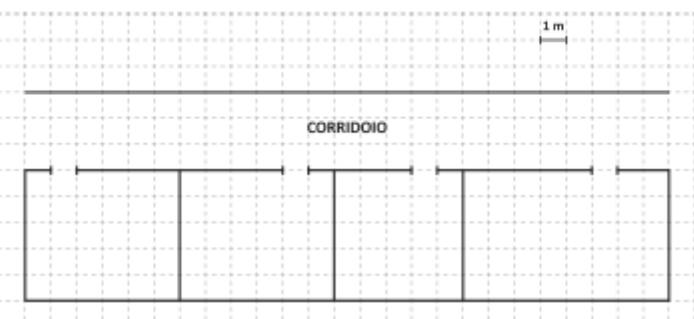


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D17. Marco vuole preparare una torta al cioccolato per il suo compleanno. La ricetta dice che occorrono 600 g di cioccolato. Al supermercato vendono tavolette di cioccolato da 250 g l'una.</p> <p>a. Qual è il numero minimo di tavolette di cioccolato che Marco deve comprare?</p> <p>Risposta:</p> <p>b. Se ogni tavoletta è formata da 10 quadretti, quanti quadretti di cioccolato servono a Marco per preparare la torta?</p>  <p>Risposta:</p> <p>c. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta: D17a: 3 D17b: 24 o 24 quadretti D17c:</p> <ul style="list-style-type: none">- $250 : 10 = 25$ $600 : 25 = 24$- Ho disegnato 3 tavolette divise in 10 parti e visto che ogni parte è 25 g ho contato fino ad arrivare a 600. <p>Nella domanda D17a. lo studente deve calcolare quante tavolette intere occorrono per avere 600 g di cioccolato e quindi deve trovare il multiplo di 250 più vicino e maggiore di 600.</p> <p>Diverse sono le strategie possibili per risolvere le domande b. e c. Si può dividere 600 per 250 e moltiplicare per 10, oppure si può dividere la quantità di cioccolato occorrente per il peso di ogni quadretto di cioccolato oppure si possono utilizzare le frazioni $\frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{4}{10} = \frac{24}{10}$.</p> <p>Questo quesito si presta ad una discussione in classe sulle diverse strategie che si possono utilizzare per la sua risoluzione.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Misure di grandezze discrete per conteggio</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.</p>

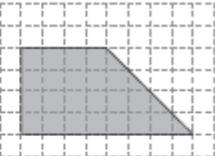
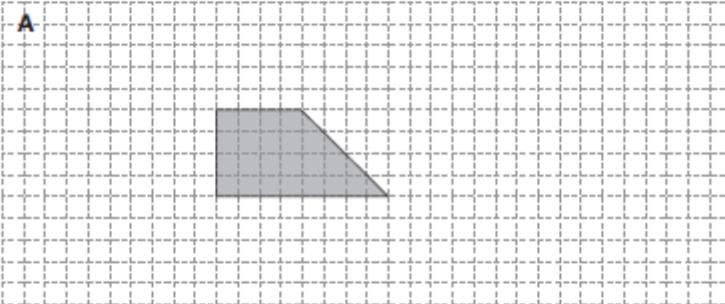
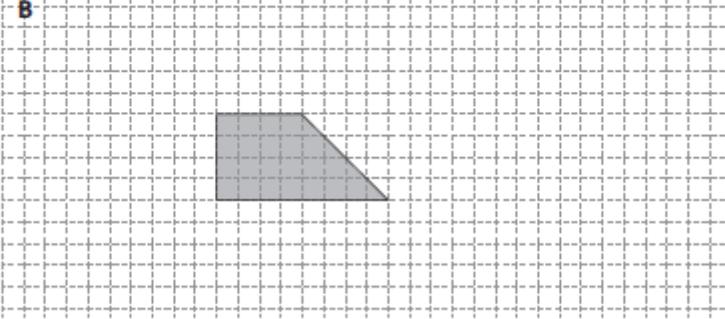
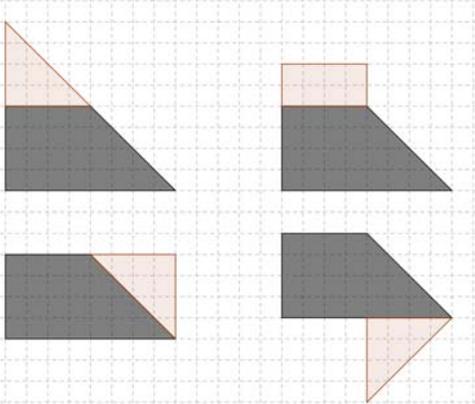
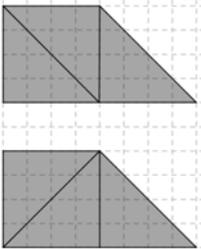


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D18. Osserva la seguente divisione:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">$\begin{array}{r} 144 \\ \text{Dividendo} \end{array} : \begin{array}{r} 36 \\ \text{Divisore} \end{array} = \begin{array}{r} 4 \\ \text{Quoziente} \end{array}$</div> <p>a. Cosa accade al quoziente se divido sia il dividendo sia il divisore per 2?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Il quoziente viene diviso per 2</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Il quoziente viene moltiplicato per 2</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Il quoziente viene diviso per 4</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Il quoziente non cambia</p> <p>b. Moltiplica il divisore per 2. Qual è ora il quoziente?</p> <p>Risposta:</p>	<p>Risposta corretta: D18a: D D18b: 2</p> <p>Per gli studenti che ricordano la proprietà invariante della divisione il primo quesito è facile, ma per chi non la ricorda è necessario effettuare i calcoli per poter rispondere in modo corretto.</p> <p>La seconda domanda, semplice dal punto di vista del calcolo, è interessante per capire la relazione tra dividendo, divisore e quoziente. Si potrebbero proporre agli studenti altri scenari possibili (moltiplicare per due il dividendo, dividere per 2 solo il divisore o solo il dividendo) e farli riflettere sui risultati ottenuti.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Proprietà delle operazioni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D18a - Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica D18b - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Eeguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali.</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D19. Nel disegno è riportata la pianta del corridoio di una scuola sul quale si affacciano 4 aule:</p>  <p>a. Quanto è lungo il corridoio? Risposta: m</p> <p>b. Quanto misura il perimetro dell'aula più grande?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 22 m B. <input type="checkbox"/> 26 m C. <input type="checkbox"/> 30 m D. <input type="checkbox"/> 40 m</p>	<p>Risposta corretta: D19a: 25 D19b: B</p> <p>Nella prima domanda è necessario contare i quadretti del corridoio.</p> <p>I distrattori A e C della domanda b. individuano rispettivamente gli studenti che contano i quadretti interni o quelli esterni al perimetro dell'aula più grande. Il distrattore D, invece, corrisponde al numero totale di quadretti (area) dell'aula più grande.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Perimetro ed aree di poligoni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Determinare il perimetro di una figura</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D20. La figura che vedi di seguito corrisponde ai $\frac{3}{4}$ di una figura più grande.</p>  <p>Disegna due delle figure, una nello spazio A e una nello spazio B, da cui la figura che vedi sopra può essere stata ritagliata.</p> <p>A</p>  <p>B</p> 	<p>Risposta corretta: Tutte le figure a cui lo studente ha aggiunto un quarto, purché inglobino la figura iniziale.</p>  <p>Il quesito è interessante perché, riferendosi a una figura non standard richiede di trovare il tutto conoscendo una parte e non viceversa, come gli studenti sono generalmente abituati a fare. Inoltre è importante che gli studenti si rendano conto che la soluzione non è unica. Per trovare la figura di partenza è possibile dividere in tre parti uguali il trapezio in modi diversi e successivamente aggiungere una delle</p> 	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Frazioni equivalenti</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.</i></p>

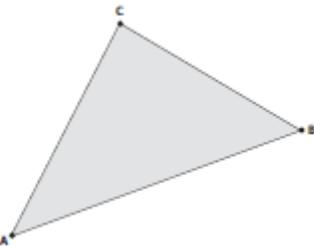
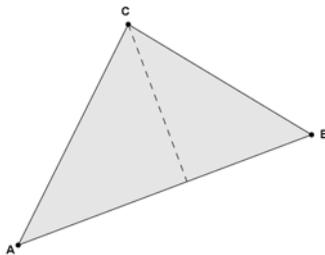


Domanda	Commento	Classificazione																																																																		
<p>D21. Osserva il seguente orario ferroviario del treno ad alta velocità "Frecciargento". Nell'intestazione delle colonne è riportato il numero del treno (ad es. AV9402).</p> <table border="1" data-bbox="264 512 936 810"> <thead> <tr> <th></th> <th>AV9400</th> <th>AV9402</th> <th>AV9404</th> <th>AV9406</th> <th>AV9408</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Roma Termini</td> <td>06.45</td> <td>07.45</td> <td>08.45</td> <td>09.45</td> <td>10.45</td> </tr> <tr> <td>Firenze S. M. Novella</td> <td>a F -</td> <td>F 09.20</td> <td>F 10.20</td> <td>F 11.20</td> <td>F 12.20</td> </tr> <tr> <td>Firenze S. M. Novella</td> <td>p R -</td> <td>R 09.30</td> <td>R 10.30</td> <td>R 11.30</td> <td>R 12.30</td> </tr> <tr> <td>Bologna Centrale</td> <td>a E -</td> <td>E 10.07</td> <td>E 11.07</td> <td>E 12.07</td> <td>E 13.07</td> </tr> <tr> <td>Bologna Centrale</td> <td>p C -</td> <td>C 10.10</td> <td>C 11.10</td> <td>C 12.10</td> <td>C 13.10</td> </tr> <tr> <td>Ferrara</td> <td>C I</td> <td>C 10.33</td> <td>C I</td> <td>C I</td> <td>C I</td> </tr> <tr> <td>Rovigo</td> <td>I I</td> <td>I I</td> <td>I 11.45</td> <td>I I</td> <td>I I</td> </tr> <tr> <td>Padova</td> <td>A 09.51</td> <td>A 11.07</td> <td>A 12.07</td> <td>A 13.07</td> <td>A 14.07</td> </tr> <tr> <td>Venezia Mestre</td> <td>a R 10.05</td> <td>R 11.21</td> <td>R 12.21</td> <td>R 13.21</td> <td>R 14.21</td> </tr> <tr> <td>Venezia S. Lucia</td> <td>a G 10.17</td> <td>G 11.33</td> <td>G 12.33</td> <td>G 13.33</td> <td>G 14.33</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Quale treno <u>non</u> ferma a Bologna Centrale? Risposta: il treno numero</p> <p>b. A che ora parte da Roma Termini il treno numero AV9408? Risposta:</p> <p>c. Elena parte da Roma con il treno numero AV9404 delle 8.45 e scende a Bologna Centrale. Il suo amico Dario ha prenotato un posto vicino a lei sullo stesso treno; sale però a Firenze S.M. Novella e scende a Venezia Mestre. Il treno viaggia in perfetto orario. Quanto tempo Dario e Elena passano insieme a bordo del treno?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Circa 3 ore e 30 minuti B. <input type="checkbox"/> Circa 2 ore e 20 minuti C. <input type="checkbox"/> Circa 2 ore D. <input type="checkbox"/> Circa 40 minuti</p>		AV9400	AV9402	AV9404	AV9406	AV9408	Roma Termini	06.45	07.45	08.45	09.45	10.45	Firenze S. M. Novella	a F -	F 09.20	F 10.20	F 11.20	F 12.20	Firenze S. M. Novella	p R -	R 09.30	R 10.30	R 11.30	R 12.30	Bologna Centrale	a E -	E 10.07	E 11.07	E 12.07	E 13.07	Bologna Centrale	p C -	C 10.10	C 11.10	C 12.10	C 13.10	Ferrara	C I	C 10.33	C I	C I	C I	Rovigo	I I	I I	I 11.45	I I	I I	Padova	A 09.51	A 11.07	A 12.07	A 13.07	A 14.07	Venezia Mestre	a R 10.05	R 11.21	R 12.21	R 13.21	R 14.21	Venezia S. Lucia	a G 10.17	G 11.33	G 12.33	G 13.33	G 14.33	<p>Risposta corretta: D21a: AV9400 o 9400 D21b: 10.45 D21c: D</p> <p>Le prime due domande riguardano l'individuazione di dati in una tabella. Nella prima domanda si parte da una riga e si legge l'intestazione di una colonna, nella seconda domanda si parte dall'intestazione di una colonna e si legge il dato in una riga. La terza domanda, invece, richiede non solo la lettura della tabella per identificare i dati necessari per rispondere, ma anche un calcolo con le ore e i minuti. Il distrattore A riguarda il tempo totale del viaggio da Roma a Venezia Mestre, il distrattore B corrisponde al tempo che Elena sta sul treno, il distrattore C, invece, al tempo che Dario passa sul treno.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni con ore e minuti. Lettura di una tabella.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D21a e D21b - Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale. D21c - Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>
	AV9400	AV9402	AV9404	AV9406	AV9408																																																															
Roma Termini	06.45	07.45	08.45	09.45	10.45																																																															
Firenze S. M. Novella	a F -	F 09.20	F 10.20	F 11.20	F 12.20																																																															
Firenze S. M. Novella	p R -	R 09.30	R 10.30	R 11.30	R 12.30																																																															
Bologna Centrale	a E -	E 10.07	E 11.07	E 12.07	E 13.07																																																															
Bologna Centrale	p C -	C 10.10	C 11.10	C 12.10	C 13.10																																																															
Ferrara	C I	C 10.33	C I	C I	C I																																																															
Rovigo	I I	I I	I 11.45	I I	I I																																																															
Padova	A 09.51	A 11.07	A 12.07	A 13.07	A 14.07																																																															
Venezia Mestre	a R 10.05	R 11.21	R 12.21	R 13.21	R 14.21																																																															
Venezia S. Lucia	a G 10.17	G 11.33	G 12.33	G 13.33	G 14.33																																																															



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D22. Inserisci una sola coppia di parentesi nella seguente espressione in modo che il risultato sia 10.</p> $2 + 3 \times 7 - 5^2$	<p>Risposta corretta: $(2+3) \times 7 - 5^2$</p> <p>Lo studente ha solo due possibilità nel posizionare la coppia di parentesi, se non si considerano le posizioni in cui sono inutili dal momento che la moltiplicazione e la potenza hanno già la precedenza sulle altre operazioni, come ad esempio $2 + (3 \times 7) - 5^2$ o per dare la precedenza alla somma o per darla alla sottrazione. Ma il risultato 10 si ottiene solo se si dà la precedenza alla somma.</p> <p>Una possibile attività che si può fare in classe è trovare tutti i possibili risultati che si possono ottenere con questa espressione o inserendo due coppie di parentesi o togliendole del tutto.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Significato delle parentesi in sequenze di operazioni.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</i></p>
<p>D23. Quale delle seguenti operazioni dà il risultato più grande?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $10 \times 0,5$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $10 \times 0,1$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $10 : 0,5$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $10 : 0,1$</p>	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Molti studenti ancora in I media pensano che la moltiplicazione sia un'operazione il cui risultato è sempre maggiore di ciascun fattore oppure che nella divisione maggiore è il divisore, minore è il quoziente. Questo quesito permette proprio di riflettere su queste convinzioni errate.</p> <p>Naturalmente è possibile rispondere eseguendo le 4 operazioni indicate; lo studente che padroneggia le proprietà della divisione è però in grado di rispondere più rapidamente.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Calcolo approssimato.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione.</i></p>

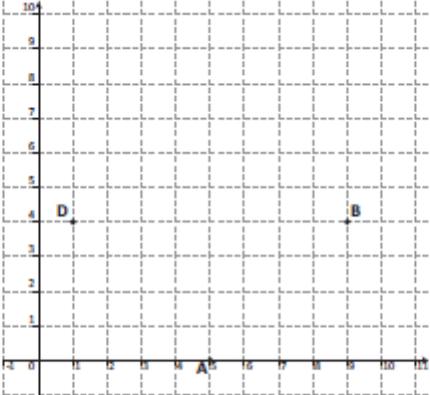
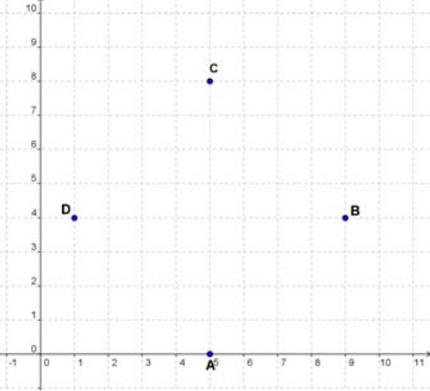


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D24. L'insegnante chiede ai suoi alunni: un triangolo equilatero e un quadrato possono avere lo stesso perimetro?</p> <ul style="list-style-type: none">• Anna risponde: No. Infatti il triangolo ha tre lati e il quadrato ne ha quattro.• Luigi risponde: No. Infatti un quadrato è sempre più grande di un triangolo.• Ugo risponde: Sì. Quando succede i lati del triangolo sono più lunghi di quelli del quadrato.• Fabiana risponde: Sì. Quando succede il lato del triangolo è uguale a quello del quadrato. <p>Chi ha ragione?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Anna</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Luigi</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Ugo</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Fabiana</p>	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Il quesito richiede di argomentare in ambito geometrico. Il quadrato e il triangolo equilatero sono figure familiari ai ragazzi ma una riflessione sugli elementi geometrici, a volte, può evidenziare misconcetti nascosti. In questo caso infatti il quesito investiga la possibilità di costruire figure piane isoperimetriche. Le argomentazioni proposte dai diversi distrattori si riferiscono in A al numero dei lati, in B all'estensione della figura e quindi al concetto di area, in D alla lunghezza dei lati.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Elementi di semplici figure piane</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Descrivere e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</i></p>
<p>D25. Osserva la figura.</p>  <p>Disegna nel triangolo ABC l'altezza CH relativa al lato AB.</p>	<p>Risposta corretta:</p>  <p>La risposta è accettabile se il piede dell'altezza cade entro ± 3 mm dal punto corretto.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE I principali enti geometrici. Rette perpendicolari. Verticalità, orizzontalità.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Conoscere definizioni e proprietà delle</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
	Il quesito si presta bene ad affrontare la relazione di perpendicolarità dell'altezza rispetto alla base, distinguendola dall'essere un segmento necessariamente verticale.	<i>principali figure piane (triangoli...)</i>
<p>D26. Osserva la seguente espressione.</p> $(35 + a) \cdot 2 =$ <p>Se si sostituisce a con un numero naturale, il risultato</p> <p>A. <input type="checkbox"/> sarà sempre un multiplo di a</p> <p>B. <input type="checkbox"/> sarà sempre un multiplo di 35</p> <p>C. <input type="checkbox"/> sarà sempre un numero dispari</p> <p>D. <input type="checkbox"/> sarà sempre un numero pari</p> <hr/>	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Il quesito permette di esprimere le proprietà dei numeri in relazione alla scrittura dei numeri stessi.</p> <p>Un'attività di approfondimento in classe potrebbe essere quella di tradurre in linguaggio matematico le diverse opzioni delle risposte e confrontarle con il testo della domanda.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni fra numeri naturali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</i></p>

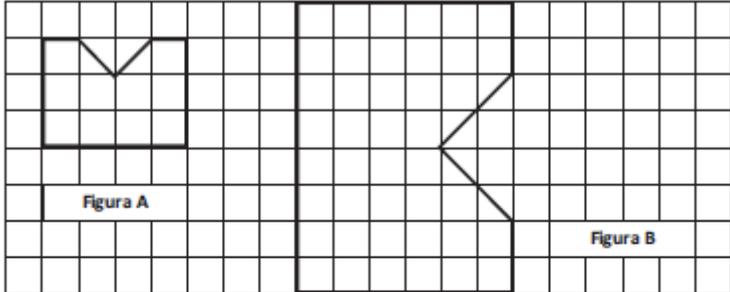


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D27. Nel piano cartesiano che vedi qui sotto sono rappresentati i punti: A (5; 0), B (9; 4), D (1; 4).</p>  <p>a. Posiziona sul piano il punto C in modo che la figura ABCD sia un quadrato.</p> <p>b. Scrivi le coordinate del punto C.</p> <p>Risposta:</p>	<p>Risposta corretta: D27a</p>  <p>D27b (5 ; 8)</p> <p>a) Si tratta di posizionare correttamente il punto C sul piano cartesiano, rispettando le simmetrie del quadrato.</p> <p>b) Dopo aver individuato la posizione del punto C si tratta di saper scrivere le sue coordinate: la difficoltà sta nel valutare in modo corretto l'ascissa e l'ordinata come coppia di numeri ordinati. La risposta (8; 5) è sbagliata e si può partire da questo eventuale possibile errore per un percorso di chiarificazione del concetto di "coordinate".</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Figure nel piano cartesiano, classificazione dei triangoli, asse del segmento</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</i></p>

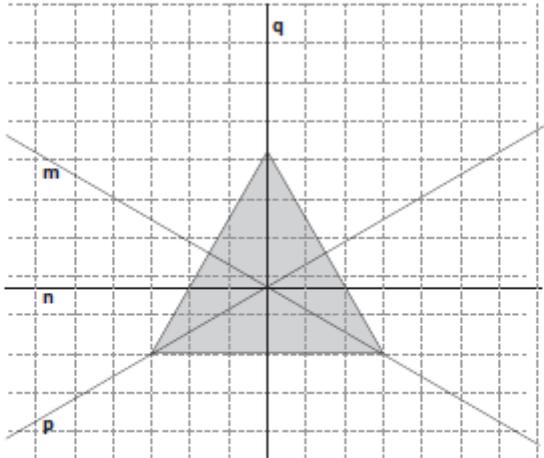


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D28. In un negozio di articoli per la casa, si vendono un contenitore con due mestoli che costa 19 euro e un altro contenitore uguale al primo, ma con tre mestoli, che costa 23 euro.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>19 euro</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>23 euro</p> </div> </div> <p>a. Qual è il costo del <u>solo</u> contenitore?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 4 euro</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 8,50 euro</p> <p>C. <input type="checkbox"/> 11 euro</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 15 euro</p> <p>b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta:</p> <p>D28a: C</p> <p>D28b:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $23 - 19 = 4$ (costo di un mestolo) $4 \times 2 = 8$ $19 - 8 = 11$ ▪ $23 - 19 = 4$ $4 \times 3 = 12$ $23 - 12 = 11$ ▪ Ho visto che tra i due contenitori c'è un mestolo di differenza che corrisponde a 4 euro. Quindi $19 - 8 = 11$ <p>D28a - È da notare il distrattore A in cui si propone il costo del mestolo al posto del costo (richiesto) del contenitore. Solo una attenta lettura del quesito può evitare che il distrattore possa trarre in errore i ragazzi.</p> <p>D28b - Per rispondere correttamente gli studenti devono calcolare il costo di un mestolo e poi possono riferirsi indifferentemente al primo o al secondo contenitore per calcolarne il prezzo.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Risoluzione di problemi</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p data-bbox="197 416 454 437">D29. Osserva le due figure:</p>  <p data-bbox="255 804 680 825">Indica quale delle seguenti affermazioni è vera.</p> <p data-bbox="255 842 846 986">A. <input type="checkbox"/> L'area della figura A è la metà dell'area della figura B B. <input type="checkbox"/> L'area della figura B è il triplo dell'area della figura A C. <input type="checkbox"/> L'area della figura B è il quadruplo dell'area della figura A D. <input type="checkbox"/> L'area della figura A è due terzi dell'area della figura B</p>	<p data-bbox="972 408 1254 437">Risposta corretta: C</p> <p data-bbox="972 485 1541 847">Per poter rispondere correttamente lo studente deve determinare il numero di quadratini che compongono la figura A (11) e di quelli che compongono la figura B (44), e poi effettuare il confronto. E' difficile che lo studente possa a occhio capire la relazione tra le due figure. Interessante è controllare le diverse strategie utilizzate dagli studenti per il calcolo dell'area delle figure.</p>	<p data-bbox="1561 408 1904 437">AMBITO PREVALENTE</p> <p data-bbox="1561 443 1800 472">Relazioni e funzioni</p> <p data-bbox="1561 507 1980 536">OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p data-bbox="1561 542 1778 571">Aree di poligoni.</p> <p data-bbox="1561 612 1928 641">PROCESSO PREVALENTE</p> <p data-bbox="1561 647 2092 743">Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura.</p> <p data-bbox="1561 783 2092 879">Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p data-bbox="203 408 947 432">D30. Quale fra le seguenti rette <u>non</u> è asse di simmetria del triangolo equilatero?</p>  <p data-bbox="264 959 450 1107">A. <input type="checkbox"/> La retta m B. <input type="checkbox"/> La retta n C. <input type="checkbox"/> La retta p D. <input type="checkbox"/> La retta q</p>	<p data-bbox="972 408 1252 432">Risposta corretta: B</p> <p data-bbox="972 480 1541 735">I distrattori di questa domanda corrispondono alle altezze (che sono anche mediane e bisettrici) del triangolo equilatero. Gli studenti devono essere in grado di riconoscere che tali altezze corrispondono anche agli assi di simmetria del triangolo.</p>	<p data-bbox="1561 408 1906 432">AMBITO PREVALENTE</p> <p data-bbox="1561 440 1742 464">Spazio e figure</p> <p data-bbox="1561 504 1980 528">OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p data-bbox="1561 536 2002 560">Traslazioni, rotazioni e simmetrie.</p> <p data-bbox="1561 608 1928 632">PROCESSO PREVALENTE</p> <p data-bbox="1561 639 2092 703">Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica</p> <p data-bbox="1561 743 2085 767">Dalle Indicazioni per il curricolo 2007</p> <p data-bbox="1561 775 2092 911"><i>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio)</i></p>



Domanda	Commento	Classificazione
<p>D31. Che velocità segna questo tachimetro?</p>  <p>Risposta: km/h</p>	<p>Risposta corretta: 115</p> <p>Lo studente deve saper leggere uno strumento di misura (tachimetro). Ogni tacca piccola corrisponde a 5 km/h e ogni tacca grande corrisponde a 20 km/h quindi la lancetta indica una velocità di 115 km/h.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Misure di grandezze continue attraverso strumenti</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</i></p>