



**Prova Nazionale Esame di Stato al termine del I ciclo
MATEMATICA
a.s. 2010/11**

Guida alla lettura

(a cura di Giorgio Bolondi, Rossella Garuti, Aurelia Orlandoni e Stefania Pozio)

Le domande e gli item sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente

Ambito	Numero domande	Numero di Item¹
Numeri	8	12
Spazio figure	7	11
Dati e previsioni	5	8
Relazioni e funzioni	6	9
Totale	26	40

¹ Una domanda può essere composta da più item, come nel caso di domande a scelta multipla complessa del tipo Vero o Falso.

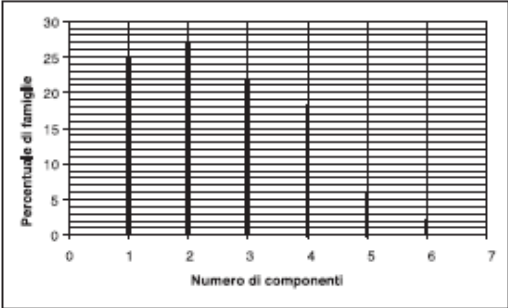
Tabella della suddivisione degli item in relazione ad ambiti e processi

Processi/Ambiti	Numeri	Spazio e figure	Dati e Previsioni	Relazioni e funzioni	TOT ALE
1. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (oggetti matematici, proprietà, strutture...)	3	4	1		8
2. Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)	2	3	1	2	8
3. Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)	1				1
4. Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (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,...)	1			4	5
5. Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura,...)		2			2
6. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...)	5		3	2	10
7. Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (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, ...)			3	1	4
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>).		2			2
TOTALE	12	11	8	9	40

Di seguito viene proposta un'analisi delle domande utilizzando una tabella a tre colonne:

- nella prima colonna è indicato il testo della domanda;
- nella seconda colonna sono riportati un commento didattico e un riferimento alle *Indicazioni Nazionali 2007* (Non vengono riportate le codifiche delle risposte aperte per le quali si fa riferimento alla griglia pubblicata sul sito INVALSI);
- nella terza colonna sono riportati l'ambito e i processi facendo riferimento al *Quadro di Riferimento* delle prove SNV pubblicato sul sito INVALSI


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*.

Domanda	Commento	Classificazione
<p>D1. Osserva il grafico seguente che rappresenta la distribuzione percentuale di famiglie per numero di componenti, in base al censimento 2001.</p>  <p>a. Qual è la percentuale di famiglie con 2 componenti? Risposta: %</p> <p>b. Completa la frase seguente: Il 6% delle famiglie ha componenti.</p>	<p>Risposte corrette: D1a 27 o ventisette D1b 5 o cinque</p> <p>Lo studente deve saper leggere un grafico a linee dato il valore sull'asse delle ascisse (item a) e poi sull'asse delle ordinate (item b)</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007:</i> Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e Previsioni COMPITO Leggere e interpretare grafici per rispondere a domande OGGETTO DI VALUTAZIONE Prime rappresentazioni di dati (tabelle, pittogrammi, grafici a barre, ecc.) PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>



Domanda	Commento	Classificazione															
<p>D2. L'insegnante chiede: "Che cosa succede se si addizionano tre numeri dispari consecutivi?". Quattro studenti rispondono nel modo che vedi in tabella. Indica con una crocetta se le affermazioni fatte dagli studenti sono vere o false.</p> <table border="1" data-bbox="96 284 790 539"> <thead> <tr> <th></th> <th>Vero</th> <th>Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. <u>Luisa</u>: si ottiene sempre un numero dispari</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b. <u>Giovanni</u>: si ottiene sempre un multiplo di tre</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c. <u>Andrea</u>: si ottiene a volte un numero pari a volte un numero dispari</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d. <u>Paola</u>: si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Vero	Falso	a. <u>Luisa</u> : si ottiene sempre un numero dispari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b. <u>Giovanni</u> : si ottiene sempre un multiplo di tre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c. <u>Andrea</u> : si ottiene a volte un numero pari a volte un numero dispari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d. <u>Paola</u> : si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Risposta corretta Vero Vero Falso Vero</p> <p>Lo studente deve valutare la validità di quattro affermazioni sulla somma di tre numeri dispari consecutivi. Potrebbe operare prendendo un caso particolare (ad esempio $3+5+7=15$) e generalizzare a partire da questo. In alternativa potrebbe utilizzare il linguaggio algebrico per esprimere la somma di tre numeri dispari consecutivi: $(2n + 1) + (2n + 3) + (2n + 5) = 6n+9$ e quindi interpretare il significato di questo risultato per rispondere alle domande.</p> <p>E' interessante confrontare la risposta data all'item b con quella data all'item d, dove viene coinvolta (come nella b) la proprietà "essere multiplo di 3", ma espressa in modo diverso.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Individuare la validità di un'affermazione sui numeri naturali</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Proprietà dei numeri naturali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>
	Vero	Falso															
a. <u>Luisa</u> : si ottiene sempre un numero dispari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
b. <u>Giovanni</u> : si ottiene sempre un multiplo di tre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
c. <u>Andrea</u> : si ottiene a volte un numero pari a volte un numero dispari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
d. <u>Paola</u> : si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															

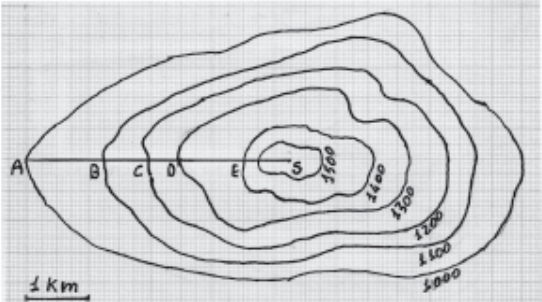
Domanda	Commento	Classificazione																																																				
<p>D3. Il padre di Silvia riceve due proposte di lavoro, una dall'azienda A e una dall'azienda B. La tabella rappresenta come cresce nel tempo lo stipendio offerto dall'azienda A e il grafico rappresenta come cresce nel tempo quello offerto dall'Azienda B.</p> <table border="1" data-bbox="96 268 790 603"> <thead> <tr> <th colspan="2">Azienda A</th> <th colspan="2">Azienda B</th> </tr> <tr> <th>Anno</th> <th>Stipendio annuo in euro</th> <th>Migliaia di euro</th> <th>Anno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1°</td> <td>34 000</td> <td>30</td> <td>1°</td> </tr> <tr> <td>2°</td> <td>34 500</td> <td>32</td> <td>2°</td> </tr> <tr> <td>3°</td> <td>35 500</td> <td>34</td> <td>3°</td> </tr> <tr> <td>4°</td> <td>37 000</td> <td>36</td> <td>4°</td> </tr> <tr> <td>Dal quinto anno</td> <td>Continua a crescere di 1 500 euro all'anno</td> <td></td> <td>5°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10°</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11°</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. In quale anno il padre di Silvia percepirà uno stipendio annuale di 40 000 euro? Azienda A: Azienda B:</p> <p>b. Se il padre di Silvia intende lavorare, nell'azienda, per dieci anni, quale proposta è più conveniente? Risposta:</p> <p>c. Giustifica la tua risposta (alla domanda b). </p>	Azienda A		Azienda B		Anno	Stipendio annuo in euro	Migliaia di euro	Anno	1°	34 000	30	1°	2°	34 500	32	2°	3°	35 500	34	3°	4°	37 000	36	4°	Dal quinto anno	Continua a crescere di 1 500 euro all'anno		5°				6°				7°				8°				9°				10°				11°	<p>Risposta corretta D3a Azienda A 6° anno e Azienda B 7° anno D3b Azienda A D3c La risposta è corretta se lo studente mostra il paragone tra lo stipendio dopo 10 anni nell'Azienda A e quello nell'azienda B</p> <p>Per rispondere a D3a e D3b lo studente deve confrontare i dati della tabella con quelli del grafico.</p> <p>Per D3a deve calcolare in che anno lo stipendio arriverà a 40 000 euro: $37\,000 + 1\,500 + 1\,500$, cioè al sesto anno per l'azienda A, mentre per l'azienda B è sufficiente la lettura del grafico.</p> <p>Per D3b deve operare nello stesso modo allo scopo di individuare l'offerta più conveniente dopo 10 anni.</p> <p>Per D3c deve giustificare la risposta data precedentemente. Potrebbe indicare i calcoli effettuati, ad esempio: <i>Azienda A:</i> $37\,000 + 1\,500 \times 6 = 37\,000 + 9\,000 = 46\,000$. <i>Azienda B:</i> 45 000. Oppure confrontare grafico e tabella in modo generale osservando che: <i>nell'azienda A lo stipendio è più alto rispetto all'azienda B fin dall'inizio e così rimane per tutti gli anni</i> Una strategia interessante potrebbe anche essere quella di trasformare le informazioni del grafico in una tabella numerica oppure mettere sul grafico i dati presentati in tabella. In questo modo è possibile un confronto diretto e si opera un passaggio da un registro di rappresentazione ad un altro.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni</p> <p>COMPITO Individuare informazioni da tabelle e grafici</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle e grafici</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D3a - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>) D3b - 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>) D3c - Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>
Azienda A		Azienda B																																																				
Anno	Stipendio annuo in euro	Migliaia di euro	Anno																																																			
1°	34 000	30	1°																																																			
2°	34 500	32	2°																																																			
3°	35 500	34	3°																																																			
4°	37 000	36	4°																																																			
Dal quinto anno	Continua a crescere di 1 500 euro all'anno		5°																																																			
			6°																																																			
			7°																																																			
			8°																																																			
			9°																																																			
			10°																																																			
			11°																																																			



Domanda	Commento	Classificazione
	<p><i>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</i></p>	
<p>D4. Antonella, passeggiando, si ferma a osservare la porta girevole di vetro dell'Hotel Landi su cui sono impresse le lettere</p> <p style="text-align: center;">HL</p> <p>Una persona entra nell'albergo spingendo con forza la porta, che ruota così di circa 180°. Antonella vede ancora, in trasparenza, le lettere. Quale tra le seguenti immagini vede?</p> <p style="text-align: center;"> HL LH JH TH </p> <p>Immagine A Immagine B Immagine C Immagine D</p> <p><input type="checkbox"/> A. Immagine A</p> <p><input type="checkbox"/> B. Immagine B</p> <p><input type="checkbox"/> C. Immagine C</p> <p><input type="checkbox"/> D. Immagine D</p>	<p>Risposta corretta C</p> <p>Lo studente deve riconoscere il risultato di una rotazione di 180° applicata ad un oggetto. Per rispondere è sufficiente analizzare la posizione della lettera L in quanto la lettera H ha una simmetria interna e non cambia nella rotazione.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse</i></p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure</p> <p>COMPITO Individuare a quale immagine corrisponde la rotazione di un oggetto.</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Traslazioni, rotazioni e simmetrie</p> <p>PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>
<p>D5. Giovanni e Caterina si stanno allenando in piscina. Nuotano entrambi alla stessa velocità ma Giovanni ha cominciato più tardi ad allenarsi. Quando Giovanni ha fatto 10 vasche, Caterina ne ha fatte 30. Al termine dell'allenamento Giovanni ha fatto 50 vasche; quante ne ha fatte Caterina?</p> <p>Risposta:</p>	<p>Risposta corretta 70 vasche</p> <p>Lo studente deve rendersi conto che Giovanni e Caterina nuotano alla <u>stessa velocità</u> e che la relazione fra il numero delle vasche realizzate dai due amici è di tipo additivo: $30 - 10 = 20$ e $50 + 20 = 70$ oppure $50 - 10 = 40$ e $30 + 40 = 70$. Lo studente potrebbe essere indotto in errore dal modello proporzionale applicato in un contesto sbagliato. Un errore probabile potrebbe essere il seguente: $10:30 = 50:x$, $x = 150$</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni</p> <p>COMPITO Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni fra grandezze</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE: Rapporti fra grandezze</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (<i>individuare e collegare le informazioni utili, confronta-</i></p>


Domanda	Commento	Classificazione
	<p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici.</i></p>	<p><i>re strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi come ad esempio sequenza di operazioni, esporre il procedimento risolutivo,...)</i></p>
<p>D6. Osserva il disegno.</p>  <p>Calcola l'area del triangolo prendendo con un righello le misure necessarie.</p> <p>a. Risposta:cm²</p> <p>b. Scrivi i calcoli che hai fatto per arrivare alla risposta. </p>	<p>Risposta corretta D6a Risposte comprese tra 4,5 cm² e 5,7 cm² D6b Lo studente deve mostrare di aver misurato correttamente almeno un lato e l'altezza relativa e applicato la formula dell'area (oppure tutte e tre i lati nel caso abbia applicato la formula di Erone)</p> <p>Lo studente deve misurare, eventualmente tracciandola, l'altezza relativa ad uno dei lati (si noti che in questo caso due delle altezze sono esterne al triangolo), e poi effettuare calcoli con numeri decimali.</p> <p>La risposta è considerata corretta all'interno di un intervallo (area compresa fra 4,5 cm² e 5,7 cm²) che dipende dalle misure prese e dalle approssimazioni effettuate. La domanda si presta ad una riflessione sull'approssimazione nella misura.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria)</i></p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure COMPITO Misurare con righello e squadra un lato del triangolo e l'altezza relativa OGGETTO DI VALUTAZIONE Misure di grandezze continue attraverso oggetti e strumenti PROCESSO PREVALENTE D6a - 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>) D6b - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>

Domanda	Commento	Classificazione
<p>D7. Antonio e Giada partecipano a una gara a quiz. Per ogni risposta esatta si assegnano due punti mentre per ogni risposta sbagliata si toglie un punto. L'esito della gara è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antonio ha dato 11 risposte esatte e 9 sbagliate; • Giada ha dato 6 risposte esatte e 14 sbagliate. <p>Quali sono i punteggi finali dei due ragazzi?</p> <p><input type="checkbox"/> A. +13; +2</p> <p><input type="checkbox"/> B. +13; -2</p> <p><input type="checkbox"/> C. +2; +8</p> <p><input type="checkbox"/> D. +2; -8</p>	<p>Risposta corretta B</p> <p>Per rispondere lo studente deve eseguire le seguenti operazioni: Antonio: $11 \times 2 - 9 \times 1 = 22 - 9 = 13$ Giada: $6 \times 2 - 14 \times 1 = 12 - 14 = -2$</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali)</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri COMPITO Eseguire somme algebriche OGGETTO DI VALUTAZIONE Numeri relativi PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>
<p>D8. Giulio sa che nel negozio A e nel negozio B le bottiglie di olio della marca che preferisce hanno lo stesso prezzo. Sua moglie gli dice che oggi, su quell'olio, nel negozio A fanno l'offerta "compri 3 e paghi 2" e nel negozio B fanno lo sconto del 40%. Giulio deve comprare 3 bottiglie d'olio.</p> <p>a. In quale negozio gli conviene comprarle?</p> <p>Risposta:</p> <p>b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta D8a Negozio B D8b Lo studente mostra che l'offerta "compri 3 paghi 2" corrisponde a uno sconto inferiore al 40%, anche utilizzando esempi numerici.</p> <p>Lo studente deve confrontare due offerte di sconto espresse in modo diverso. Per rispondere correttamente potrebbe operare un confronto diretto trasformando l'offerta "3×2" nello sconto percentuale corrispondente (33%) e quindi stabilire che l'offerta del negozio B è migliore. Potrebbe in alternativa ragionare su un esempio particolare.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri COMPITO Confrontare situazioni diverse utilizzando percentuali e proporzioni OGGETTO DI VALUTAZIONE Rapporti, percentuali e proporzioni PROCESSO PREVALENTE D8a 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>) D8b Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>

Domanda	Commento	Classificazione																				
<p>D9. Le immagini che seguono rappresentano un motivo del pavimento di una antica casa romana e la sua schematizzazione geometrica:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Il motivo, corrispondente a un dodecagono, è composto da un esagono regolare interno, sei quadrati uguali e sei triangoli equilateri uguali. Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.</p> <table border="1" data-bbox="91 507 786 703"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Vero</th> <th>Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>L'area dell'esagono è metà dell'area del dodecagono</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>L'area di ciascun triangolo è un sesto dell'area dell'esagono</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>L'area di un quadrato è il doppio dell'area di un triangolo</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Il perimetro del dodecagono è il doppio di quello dell'esagono</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			Vero	Falso	a.	L'area dell'esagono è metà dell'area del dodecagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b.	L'area di ciascun triangolo è un sesto dell'area dell'esagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c.	L'area di un quadrato è il doppio dell'area di un triangolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d.	Il perimetro del dodecagono è il doppio di quello dell'esagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Risposta corretta Falso Vero Falso Vero</p> <p>Lo studente deve rispondere operando scomposizioni di figure equivalenti. D9a: è falsa perché l'area dell'esagono è equivalente all'area dei sei triangoli equilateri e rimangono fuori i quadrati. D9b: è vera perché l'area dei sei triangoli è equivalente all'area dell'esagono D9c: è falsa perché l'area del quadrato è l^2 mentre l'area di due triangoli equilateri è minore. L'item si potrebbe prestare ad un confronto di formule utilizzando la notazione algebrica (l^2 confrontato con $\frac{l^2}{2} \cdot \sqrt{3}$). D9d: è vera perché la lunghezza dei lati del dodecagono è uguale alla lunghezza dei lati dell'esagono quindi, essendo dodici i lati del dodecagono, il suo perimetro è il doppio di quello dell'esagono.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure</p> <p>COMPITO Individuare proprietà di una figura utilizzando composizioni e scomposizioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Composizione e scomposizione di figure.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)</p>
		Vero	Falso																			
a.	L'area dell'esagono è metà dell'area del dodecagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
b.	L'area di ciascun triangolo è un sesto dell'area dell'esagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
c.	L'area di un quadrato è il doppio dell'area di un triangolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
d.	Il perimetro del dodecagono è il doppio di quello dell'esagono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			

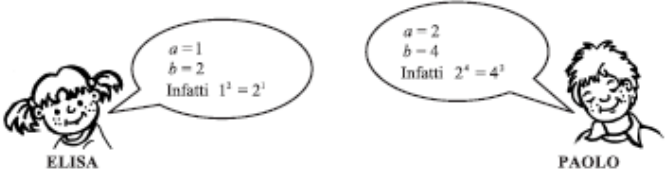
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D10. La figura che vedi riporta una rappresentazione semplificata delle linee di livello di una montagna. Le linee di livello uniscono tutti i punti che si trovano alla stessa altitudine. Nella figura il punto A è a 1 000 metri di altitudine e la vetta S della montagna è a 1 600 metri. Un escursionista va dal punto A al punto S seguendo il percorso indicato nel disegno dal segmento AS.</p>  <p>a. Tra i tratti AB, BC, CD, DE, qual è il più ripido?</p> <p><input type="checkbox"/> A. AB</p> <p><input type="checkbox"/> B. BC</p> <p><input type="checkbox"/> C. CD</p> <p><input type="checkbox"/> D. DE</p> <p>b. Giustifica la tua risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta</p> <p>D10a C</p> <p>D10b Lo studente fa riferimento al fatto che, a parità di differenza di altitudine, più è corto il segmento, maggiore è la pendenza.</p> <p>Lo studente potrebbe conoscere, in base all'esperienza personale, le curve di livello e la loro interpretazione. In alternativa per risolvere il problema deve riuscire ad interpretare una rappresentazione piana di una situazione tridimensionale e collegare la rappresentazione con la situazione reale descritta nel testo.</p> <p><i>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</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni</p> <p>COMPITO Individuare il tratto a pendenza massima dalle curve di livello</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso parole, tabelle, grafici, espressioni algebriche</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>D10a - 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>)</p> <p>D10b - Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D11. Per scegliere chi deve lavare i piatti del pranzo, Marco, Lorenzo e Livia decidono di lanciare due volte una moneta da 1 euro come quella che vedi in figura:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Testa</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Croce</p> </div> </div> <p>Stabiliscono che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se verranno 2 croci, laverà i piatti Marco; • se verranno 2 teste, laverà i piatti Livia; • se verranno una testa e una croce, laverà i piatti Lorenzo. <p>a. Pensi che tutti e tre abbiano la stessa probabilità di lavare i piatti?</p> <p><input type="checkbox"/> Sì</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>b. Giustifica la tua risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta</p> <p>D11a NO</p> <p>D11b Lo studente deve esplicitare perché la probabilità che esca TC (o CT) è diversa rispetto alla probabilità che esca TT o CC.</p> <p>Lo studente deve individuare lo spazio degli eventi (CC,CT,TC e TT) e calcolare la probabilità richiesta, oppure esplicitare che la probabilità CT (TC) è maggiore rispetto alle altre possibilità.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili</p>	<p>AMBITO PREVALENTE</p> <p>Dati e Previsioni</p> <p>COMPITO</p> <p>Calcolare probabilità individuando lo spazio degli eventi</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>Spazio degli eventi</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>

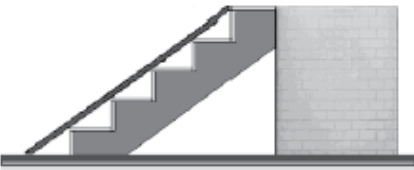
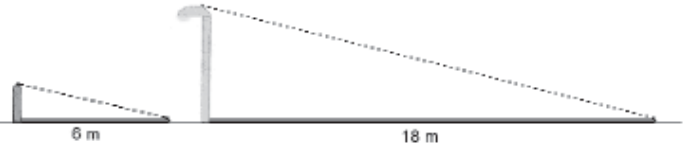
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D12. Il rettangolo rappresenta, in scala 1:5, il piano rettangolare di un banco.</p>  <p>Quanti rettangoli uguali a quello disegnato servono per coprire interamente la superficie reale del piano del banco?</p> <p><input type="checkbox"/> A. 25</p> <p><input type="checkbox"/> B. 20</p> <p><input type="checkbox"/> C. 10</p> <p><input type="checkbox"/> D. 5</p>	<p>Risposta corretta A</p> <p>Lo studente deve cogliere il significato della scala in relazione al passaggio dalla rappresentazione alla realtà relativamente ad una superficie.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Riprodurre in scala una figura assegnata</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure</p> <p>COMPITO Individuare la relazione fra scala lineare e area di un rettangolo</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Misure di grandezze discrete per conteggio</p> <p>PROCESSO PREVALENTE 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>):</p>
<p>D13. Il numero $\sqrt{10}$ è:</p> <p><input type="checkbox"/> A. compreso tra 9 e 11</p> <p><input type="checkbox"/> B. uguale a 5</p> <p><input type="checkbox"/> C. compreso tra 3 e 4</p> <p><input type="checkbox"/> D. uguale a 100</p>	<p>Risposta corretta C</p> <p>Lo studente per rispondere correttamente deve fare riferimento al significato di radice come operazione inversa della potenza e stimare il valore di una radice quadrata. $3^2=9$ e $4^2=16$ quindi la radice quadrata di 10 è un numero compreso tra 3 e 4.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Stimare il valore di una radice quadrata</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Numeri decimali non periodici</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)</p>

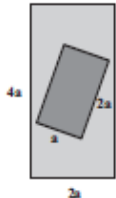
Domanda	Commento	Classificazione																																				
<p>D14. Per trovare il 27% di 350 si deve</p> <p><input type="checkbox"/> A. dividere 350 per 27</p> <p><input type="checkbox"/> B. dividere 350 per 0,27</p> <p><input type="checkbox"/> C. moltiplicare 350 per 27</p> <p><input type="checkbox"/> D. moltiplicare 350 per 0,27</p>	<p>Risposta corretta D</p> <p>Lo studente deve saper esprimere una percentuale in termini operativi e quindi esprimere il 27% come $27/100$ o $0,27$. Si potrebbe anche interpretare la proporzione $27:100=x:350$ come $x=350 \times 27/100$ e quindi $350 \times 0,27$.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007:</i> Calcolare percentuali</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Esprimere il significato operativo di una percentuale</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rapporti, percentuali e proporzioni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (<i>verbale, scritta, simbolica, grafica, ...</i>)</p>																																				
<p>D15. Francesco si trova nell'aeroporto di <u>Atlanta</u> per una vacanza negli Stati Uniti. La sua prossima tappa è <u>Los Angeles</u>. Purtroppo non c'è un volo diretto e deve fare scalo in un altro aeroporto.</p> <table border="1" data-bbox="174 703 689 1150"> <thead> <tr> <th>Numero volo</th> <th>Partenza</th> <th>Arrivo</th> <th>Prezzo in dollari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z1</td> <td>Atlanta</td> <td>Chicago</td> <td>145,99</td> </tr> <tr> <td>Z2</td> <td>Atlanta</td> <td>Denver</td> <td>130,49</td> </tr> <tr> <td>Z3</td> <td>Atlanta</td> <td>Dallas</td> <td>171,35</td> </tr> <tr> <td>Z4</td> <td>Atlanta</td> <td>Toronto</td> <td>200,01</td> </tr> <tr> <td>Z5</td> <td>Chicago</td> <td>Los Angeles</td> <td>101,99</td> </tr> <tr> <td>Z6</td> <td>Denver</td> <td>Los Angeles</td> <td>71,50</td> </tr> <tr> <td>Z7</td> <td>Dallas</td> <td>Los Angeles</td> <td>90,99</td> </tr> <tr> <td>Z8</td> <td>Toronto</td> <td>Los Angeles</td> <td>50,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Quale combinazione di voli, in base alla tabella, risulta più economica per Francesco?</p> <p>Risposta:</p>	Numero volo	Partenza	Arrivo	Prezzo in dollari	Z1	Atlanta	Chicago	145,99	Z2	Atlanta	Denver	130,49	Z3	Atlanta	Dallas	171,35	Z4	Atlanta	Toronto	200,01	Z5	Chicago	Los Angeles	101,99	Z6	Denver	Los Angeles	71,50	Z7	Dallas	Los Angeles	90,99	Z8	Toronto	Los Angeles	50,00	<p>Risposta corretta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z2 + Z6 (o i relativi costi) • Il volo da Atlanta a Denver e poi da Denver a Los Angeles. • I voli che passano da Denver <p>Lo studente deve saper leggere una tabella per rispondere a una domanda tenendo conto di alcuni vincoli: costo e percorso.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007:</i> Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e Previsioni</p> <p>COMPITO Ricavare informazioni da una tabella</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle, grafici ed espressioni algebriche</p> <p>PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>
Numero volo	Partenza	Arrivo	Prezzo in dollari																																			
Z1	Atlanta	Chicago	145,99																																			
Z2	Atlanta	Denver	130,49																																			
Z3	Atlanta	Dallas	171,35																																			
Z4	Atlanta	Toronto	200,01																																			
Z5	Chicago	Los Angeles	101,99																																			
Z6	Denver	Los Angeles	71,50																																			
Z7	Dallas	Los Angeles	90,99																																			
Z8	Toronto	Los Angeles	50,00																																			

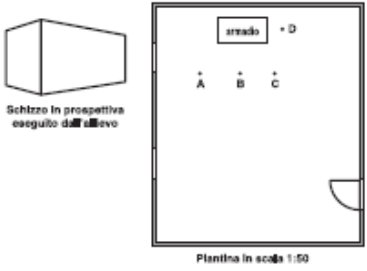
Domanda	Commento	Classificazione										
<p>D16. Sara chiede agli studenti della sezione musicale della sua scuola qual è la loro materia preferita. Nella tabella ha riportato i risultati della sua inchiesta:</p> <table border="1" data-bbox="250 228 573 347"> <thead> <tr> <th>Materia</th> <th>Numero di preferenze</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Musica</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Matematica</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Italiano</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Inglese</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sara conclude che la musica è la materia preferita dagli studenti della sua scuola. Quale tra le seguenti motivazioni spiega meglio perché la sua conclusione potrebbe non essere valida?</p> <p><input type="checkbox"/> A. Sara non ha distinto le preferenze dei maschi da quelle delle femmine.</p> <p><input type="checkbox"/> B. Sara avrebbe dovuto intervistare solo gli studenti di terza media della scuola.</p> <p><input type="checkbox"/> C. Gli studenti intervistati non sono rappresentativi di tutti gli studenti della scuola.</p> <p><input type="checkbox"/> D. Gli studenti sono stati intervistati solo una volta.</p>	Materia	Numero di preferenze	Musica	26	Matematica	18	Italiano	13	Inglese	8	<p>Risposta corretta C</p> <p>Lo studente deve scegliere una motivazione a sostegno di una affermazione relativa ad un campione statistico. Sarebbe interessante, in una analisi della domanda con gli studenti, discutere del perché i distrattori non sono corretti.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Valuta le informazioni che ha su una situazione, riconosce la loro coerenza interna e la coerenza tra esse e le conoscenze che ha del contesto, sviluppando senso critico</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e Previsioni COMPITO Individuare errori in un campionamento OGGETTO DI VALUTAZIONE Campione estratto da una popolazione: casuale e non casuale PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (<i>congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...</i>)</p>
Materia	Numero di preferenze											
Musica	26											
Matematica	18											
Italiano	13											
Inglese	8											
<p>D17. La formula $L = L_0 + K \times P$ esprime la lunghezza L di una molla al variare del peso P applicato. L_0 rappresenta la lunghezza in centimetri “a riposo” della molla; K indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando le si applica una unità di peso. Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione: “È una molla molto corta e molto dura (cioè molto resistente alla trazione)”?</p> <p><input type="checkbox"/> A. $L = 10 + 0,5 \times P$</p> <p><input type="checkbox"/> B. $L = 10 + 7 \times P$</p> <p><input type="checkbox"/> C. $L = 80 + 0,5 \times P$</p> <p><input type="checkbox"/> D. $L = 80 + 7 \times P$</p>	<p>Risposta corretta A</p> <p>Lo studente deve collegare una formula che rappresenta un fenomeno con la descrizione di una particolare molla. Lo studente per rispondere deve interpretare correttamente il significato dei parametri L_0 e K. Tra le quattro formule date deve individuare le due che hanno lunghezza iniziale minore (A e B) che rappresentano le molle più corte e fra queste scegliere quella più resistente, che quindi si allunga di meno quando si applica una unità di peso. La formula A rappresenta una molla che si allunga di 0,5 cm quando si applica l'unità di peso. Lo studente potrebbe essere attratto dalla formula B che ha il parametro K maggiore senza tener conto del significato di K così come viene descritto nella spiegazione della formula generale.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Costrui-</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni COMPITO Individuazione della formula corretta di una caratteristica espressa a parole OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle, grafici ed espressioni algebriche PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>										

Domanda	Commento	Classificazione
	re, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà	
<p>D18. Elisa e Paolo stanno cercando di rispondere a questa domanda: “Qual è la coppia di numeri interi a, b (diversi fra loro) tali che $a^b = b^a$?” Ecco le loro soluzioni.</p>  <p>Chi ha ragione?</p> <p><input type="checkbox"/> A. Solo Elisa <input type="checkbox"/> B. Solo Paolo <input type="checkbox"/> C. Entrambi <input type="checkbox"/> D. Nessuno dei due</p>	<p>Risposta corretta B</p> <p>Lo studente deve interpretare correttamente la formula e individuare la sostituzione corretta.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato</p>	<p>AMBITO PREVALENTE numeri COMPITO Individuare un'uguaglianza corretta OGGETTO DI VALUTAZIONE Equivalenze PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)</p>
<p>D19. Un bicchiere contiene $\frac{1}{4}$ di litro di acqua. Se si vuole riempire una bottiglia da 1,5 litri, quanti bicchieri di acqua bisogna versare nella bottiglia? Risposta:</p>	<p>Risposta corretta 6 bicchieri</p> <p>Per rispondere lo studente potrebbe trasformare $\frac{1}{4}$ in 0,25 e risolvere il problema con una divisione $1,5:0,25=6$.</p> <p>Lo studente potrebbe anche ragionare sul significato della frazione come rapporto: per un litro sono necessari 4 bicchieri, per mezzo litro ne servono 2, quindi per 1,5 litri sono necessari 6 bicchieri.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri COMPITO Risolvere un problema con una divisione per contenzza OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni fra numeri decimali e frazioni PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>

Domanda	Commento	Classificazione									
<p>D20. Si vuole dipingere un muretto di separazione tra i giardini di due case adiacenti. Il muretto, lungo 5 m, con uno spessore di 0,2 m e una altezza di 1 m, appoggia con una delle facce laterali sulla parete delle case, come in figura.</p>  <p>Quanto misura la superficie da dipingere?</p> <p><input type="checkbox"/> A. 10,4 m²</p> <p><input type="checkbox"/> B. 11,2 m²</p> <p><input type="checkbox"/> C. 11,4 m²</p> <p><input type="checkbox"/> D. 12,4 m²</p>	<p>Risposta corretta B</p> <p>Per rispondere correttamente lo studente deve individuare quali facce del muretto (parallelepipedo) dovranno essere dipinte, cioè quattro su sei e precisamente: $5 \times 0,2 = 1 \text{ m}^2$ $5 \times 1 = 5 \text{ m}^2$ $5 \times 1 = 5 \text{ m}^2$ $0,2 \times 1 = 0,2 \text{ m}^2$ quindi $(1+5+5+0,2) = 11,2 \text{ m}^2$.</p> <p>Il distrattore D corrisponde al calcolo della superficie totale del muretto senza tener conto che alcune delle facce non devono essere dipinte.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure</p> <p>COMPITO Individuare parti della superficie laterale di un solido</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Aree e volumi dei principali solidi</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>									
<p>D21. La seguente tabella mostra il numero di iscritti a un club sportivo.</p> <table border="1" data-bbox="235 758 638 853"> <thead> <tr> <th></th> <th>Minori di 18 anni</th> <th>Maggiori di 18 anni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschi</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Femmine</td> <td>18</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Se viene scelta a caso una delle persone iscritte al club, qual è la probabilità che sia un maschio?</p> <p><input type="checkbox"/> A. $\frac{20}{35}$</p> <p><input type="checkbox"/> B. $\frac{1}{2}$</p> <p><input type="checkbox"/> C. $\frac{35}{40}$</p> <p><input type="checkbox"/> D. $\frac{35}{75}$</p> <p>b. Qual è la probabilità che la persona scelta a caso abbia più di 18 anni? Risposta:</p>		Minori di 18 anni	Maggiori di 18 anni	Maschi	20	15	Femmine	18	22	<p>Risposta corretta D21a D D21b $37/75$ o 37 su 75 o $49,33\%$ o 49%</p> <p>Lo studente deve individuare (item a) e calcolare (item b) la probabilità di eventi elementari a partire da dati statistici.</p> <p>I distruttori, nell'item a), corrispondono a errori tipici, in particolare il distrattore B non tiene conto dei dati presenti in tabella e fa riferimento esclusivamente alla probabilità classica: casi possibili 2 (maschi e femmine), casi favorevoli 1 (maschi) quindi probabilità $\frac{1}{2}$.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, discutere i modi per assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e Previsioni</p> <p>COMPITO Calcolare la probabilità a partire da dati statistici</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Semplici valutazioni di probabilità di un evento a partire da dati statistici</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D21a Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>) D21b Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>
	Minori di 18 anni	Maggiori di 18 anni									
Maschi	20	15									
Femmine	18	22									

Domanda	Commento	Classificazione
<p>D22. Una scala, costituita da 5 gradini profondi 24 cm e alti 18 cm l'uno, deve essere coperta da una tavola di legno utilizzata come scivolo per il trasporto di alcune merci. Qual è il procedimento corretto per trovare la lunghezza dello scivolo?</p>  <p> <input type="checkbox"/> A. $(\sqrt{18^2 + 24^2}) \times 5$ <input type="checkbox"/> B. $\sqrt{(24 + 18)^2} \times 5$ <input type="checkbox"/> C. $\sqrt{24^2 + 18^2} \times 5$ <input type="checkbox"/> D. $\sqrt{(24^2 + 18^2) \times 5}$ </p>	<p>Risposta corretta C</p> <p>Lo studente deve riconoscere l'espressione corretta che risolve il problema. Nell'espressione corretta il problema viene risolto con il teorema di Pitagora applicato ad un triangolo rettangolo corrispondente ad un singolo gradino. I diversi distrattori corrispondono a scritte errate dell'espressione risolutiva del problema. Sarebbe interessante analizzare con gli studenti perché queste scritte non sono corrette.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure COMPITO Riconoscere l'espressione per il calcolo dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo OGGETTO DI VALUTAZIONE Teorema di Pitagora PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>
<p>D23. A una certa ora di una giornata di dicembre, un bastone lungo 1,5 m, piantato nel terreno perpendicolarmente ad esso, proietta un'ombra lunga 6 m. Alla stessa ora, un palo della luce proietta un'ombra di 18 m.</p>  <p>Quanto è alto il palo?</p> <p>Risposta: m</p>	<p>Risposta corretta 4,5 (m)</p> <p>Si tratta di un problema di proporzionalità relativo al fenomeno delle ombre del sole. Per rispondere correttamente lo studente potrebbe prendere in considerazione il rapporto ombra-bastone $6:1,5=4$ e applicarlo al caso del lampione $18:4=4,5$. Un'altra strategia potrebbe essere quella di considerare il rapporto ombra lampione-ombra bastone, quindi se l'ombra del lampione è il triplo di quella del bastone ($18:6=3$) anche l'altezza del lampione sarà il triplo di quella del bastone: $1,5 \times 3 = 4,5$. I due triangoli del disegno rappresentano schematicamente la situazione e possono anche indurre a una strategia di soluzione basata sulla proporzionalità dei lati in triangoli simili: $6:18 = 1,5:x$, ugualmente corretta.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni COMPITO Risolvere un problema di proporzionalità OGGETTO DI VALUTAZIONE Grandezze direttamente inversamente proporzionali PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>

Domanda	Commento	Classificazione
	<p>La condizione affinché sia possibile calcolare l'altezza del lampione attraverso la misura delle ombre è che le ombre devono essere rilevate alla stessa ora, quindi con la stessa inclinazione dei raggi del sole che possiamo considerare fra loro paralleli.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa.</p>	
<p>D24. In un prato (rettangolo più grande) è stata costruita una piscina (rettangolo più piccolo) come vedi in figura.</p>  <p>La superficie di prato rimasta è:</p> <p><input type="checkbox"/> A. $8a^2$</p> <p><input type="checkbox"/> B. $6a^2$</p> <p><input type="checkbox"/> C. $9a$</p> <p><input type="checkbox"/> D. $3a$</p>	<p>Risposta corretta B</p> <p>Lo studente deve utilizzare il linguaggio simbolico per il calcolo di semplici aree e saper manipolare semplici monomi: $8a^2 - 2a^2 = 6a^2$.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e Funzioni</p> <p>COMPITO Calcolare aree utilizzando lettere e simboli</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Uso di espressioni letterali nel contesto geometrico</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (<i>in ambito aritmetico, geometrico...</i>)</p>
<p>D25. Quale fra le seguenti disuguaglianze è quella corretta?</p> <p><input type="checkbox"/> A. $\frac{3}{10} < \frac{3}{5} < \frac{3}{20}$</p> <p><input type="checkbox"/> B. $\frac{4}{10} < \frac{3}{5} < \frac{11}{20}$</p> <p><input type="checkbox"/> C. $\frac{5}{10} < \frac{3}{5} < \frac{13}{20}$</p> <p><input type="checkbox"/> D. $\frac{7}{10} < \frac{3}{5} < \frac{13}{20}$</p>	<p>Risposta corretta C</p> <p>Per rispondere correttamente alla domanda lo studente può trasformare tutte le frazioni in frazioni equivalenti con lo stesso denominatore e cogliere che l'unica risposta corretta è: $10/20 < 12/20 < 13/20$ che corrisponde alla risposta C.</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007:</i> Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equiva-</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Confrontare e ordinare frazioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE: Frazioni equivalenti</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)</p>

Domanda	Commento	Classificazione
<p>D26. Un alunno, osservando dal suo banco l'armadio posto nell'aula, lo ha rappresentato mediante uno schizzo in prospettiva, cioè come lo vede. Cerchia sulla piantina dell'aula la lettera corrispondente alla posizione dell'alunno rispetto all'armadio.</p>  <p>Schizzo in prospettiva eseguito dall'allievo</p> <p>Piantina in scala 1:50</p>	<p>lenti</p> <p>Risposta corretta A</p> <p>Lo studente deve collegare due rappresentazioni diverse: la rappresentazione prospettica di un oggetto tridimensionale (armadio) e la rappresentazione dall'alto (piantina dell'aula) per individuare il punto di vista della rappresentazione prospettica. In una analisi della domanda con gli studenti potrebbe essere interessante discutere su</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali</i></p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e Figure</p> <p>COMPITO Cogliere relazione tra punto di vista e rappresentazione prospettica</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazione di oggetti nel piano e nello spazio</p> <p>PROCESSO PREVALENTE 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>)</p>