

PON PQM E M@T.ABEL
a.s. 2011/12
Guida alla lettura
Prova di Matematica
Classe terza – Scuola secondaria di I grado
(a cura di Rossella Garuti, Aurelia Orlandoni, Stefania Pozio)

La guida alla lettura vuole offrire uno strumento di analisi e interpretazione per gli insegnanti, che sia alla base del lavoro di miglioramento. Vengono quindi in alcuni casi indicate anche delle piste di sviluppo per il lavoro in classe.

Le possibili spiegazioni delle scelte sbagliate sono comunque sempre da ritenersi indicative dei possibili ragionamenti degli allievi, che sono sempre molteplici e spesso imprevedibili (e talvolta casuali).

Le indicazioni proposte possono servire all'insegnante come punto di partenza di un “approfondimento di indagine”, che può realizzarsi attraverso il lavoro con il ragazzo, la proposta di altre domande derivate da queste, la rilettura delle domande e delle risposte e l'eventuale discussione in classe.

I quesiti sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente

Ambito	Numero di domande	Numero di Item¹
Numeri	9	14
Spazio figure	7	8
Dati e previsioni	4	5
Relazioni e funzioni	6	9
Totale	26	36

¹ 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	TOTALE
1. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (oggetti matematici, proprietà, strutture...)	1	0	0	0	1
2. Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)	5	0	1	4	10
3. Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)	1	0	0	3	4
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,...)	4	5	0	1	10
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,...)	1	0	0	0	1
6. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...)	0	2	0	1	3
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, ...)	2	0	4	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	1	0	0	1
TOTALE	14	8	5	9	36


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 che fa riferimento al *Quadro di riferimento* delle prove SNV pubblicato sul sito INVALSI e i riferimenti alle Indicazioni Nazionali per il primo ciclo del 2007.

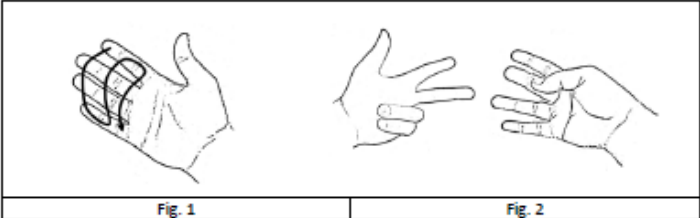
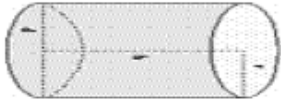
È importante sottolineare che la classificazione proposta è solo indicativa e non deve rappresentare un vincolo per l'interpretazione del risultato: in matematica ogni domanda coinvolge spesso diversi ambiti, e la risposta richiede processi di diversa natura. Seguendo la prassi internazionale, si indicano 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. Se $2 < x < 3$, quale dei seguenti valori puoi assegnare a x?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $\frac{3}{2}$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $\frac{13}{5}$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $\frac{5}{13}$</p>	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Lo studente deve individuare la frazione compresa fra 2 e 3 e quindi mettere in gioco il significato di frazione come quoziente.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Numeri decimali e frazioni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.</i></p>


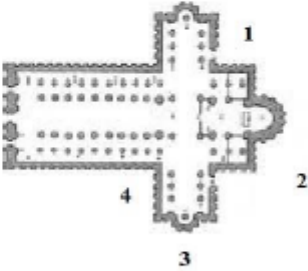
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D2. I trulli, come quelli che vedi nella foto, sono una costruzione tipica della Puglia. Il tetto ha la forma di un cono.</p>  <p>TRULLO A</p> <p>TRULLO B</p> <p>a. Se il diametro della base del trullo A è circa 6 m e il volume del cono è circa 50 m³, quanto è alto il cono del trullo A? (Ricorda $V_{\text{cono}} = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3}$)</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Circa 2 m</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Circa 3 m</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Circa 4 m</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Circa 5 m</p> <p>b. Scrivi i calcoli che fai per arrivare alla risposta.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta</p> <p>D2a: D</p> <p>D2b: 50 x 3 = 150</p> <p>6:2 = 3 3x3x3,14 = 9 x 3,14 = 28,26</p> <p>150 : 28,26 = 5,3</p> <p>Anche considerando $\pi = 3$ si ha 150:27=5,5</p> <p>Lo studente deve ricavare l'altezza di un cono dato il volume e il raggio di base. Si tratta di utilizzare la formula per il calcolo del volume del cono che viene fornita. Non è necessario conoscere la formula inversa del volume del cono, ma si può procedere attraverso una serie di operazioni inverse a partire dalla formula diretta. Infine si chiede di individuare il valore approssimato dell'altezza del cono.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE</p> <p>Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>Aree e volumi dei principali solidi.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007</p> <p><i>Calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni.</i></p>
<p>D3. Se b è un numero dispari, quale delle seguenti affermazioni relative a $3b$ è corretta?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $3b$ è sempre dispari, perché il triplo di un numero è sempre dispari</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $3b$ è sempre dispari, perché dispari per dispari fa dispari</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $3b$ può essere a volte pari e a volte dispari, perché $3 \times 2 = 6$ e $3 \times 3 = 9$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $3b$ è sempre un multiplo di 9</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Lo studente deve scegliere fra quattro affermazioni relative a $3b$, quando b è dispari scegliendo la giustificazione corretta. La risposta A è corretta nella prima parte ($3b$ è sempre dispari), ma la giustificazione è sbagliata.</p> <p>Nella risposta C non si considera la condizione b è dispari.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle, grafici ed espressioni algebriche.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007</p> <p><i>Costruire, interpretare e trasformare</i></p>

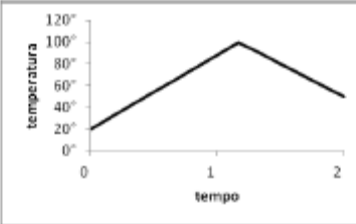
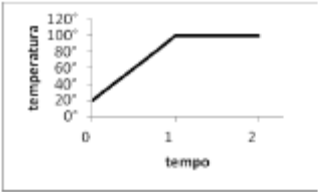
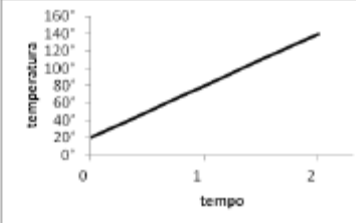
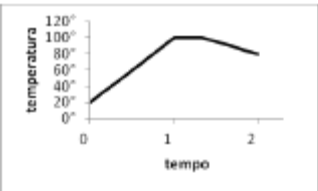
Domanda	Commento	Classificazione
		<p>formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p>
<p>D4. Osserva questo grafico.</p>  <p>a. In base alle informazioni contenute in questo grafico, quante api in media alleva un apicoltore in Italia?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Circa mille</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Circa centomila</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Circa un milione</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Circa un miliardo</p> <p>b. Quali dati del grafico devi utilizzare per stabilire di quanto è aumentata in percentuale la produzione di miele dal 2008 al 2010? Metti una crocetta nel grafico accanto ai dati richiesti.</p>	<p>Risposta corretta D4a: C D4b:</p> <p>Lo studente deve analizzare un grafico non usuale con diversi dati a disposizione.</p>  <p>D4a- Lo studente per rispondere deve individuare i due dati utili (55 miliardi e 50 mila) nel grafico e trovare l'ordine di grandezza del risultato della divisione. La trasformazione dei numeri in potenza aiuta a trovare la risposta corretta: $5,5 \times 10^9 : 5 \times 10^4 =$ circa 10^6.</p> <p>D4b- In questo caso lo studente deve individuare nel grafico i dati che esprimono la produzione di miele nei due anni di riferimento. Il quesito si caratterizza per la presenza di un grafico con dati diversi che forniscono molte informazioni circa la produzione di miele nel nostro paese.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE - Ordine di grandezza del risultato di un'operazione. - Rapporti, percentuali e proporzioni</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>Utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>

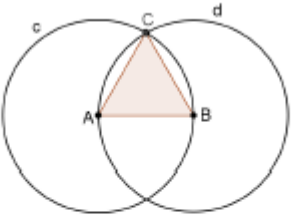
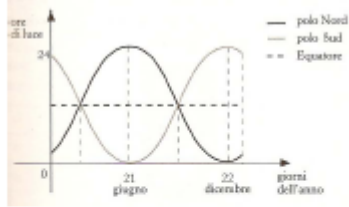
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D5. La dozzina deriva dal contare sulle 12 falangi delle 4 dita lunghe della mano usando il pollice come segna posto. Al termine di una dozzina si solleva un dito dell'altra mano, arrivando così al massimo fino al numero 60. Supponi di contare sulle falangi della mano destra secondo l'ordine in figura 1. Qual è il numero indicato dalle mani nella figura 2?</p>  <p>Fig. 1 Fig. 2</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 34 B. <input type="checkbox"/> 37 C. <input type="checkbox"/> 43 D. <input type="checkbox"/> 46</p>	<p>Risposta corretta: C Lo studente deve interpretare correttamente un testo e applicare le spiegazioni del testo al disegno che rappresenta un numero in base 12.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Notazione posizionale in basi diverse da 10.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni e confronti fra i numeri conosciuti.</p>
<p>D6. Un rullo cilindrico, lungo 1,4 m e con un diametro di 0,9 m, viene utilizzato per livellare la ghiaia sulle strade. Quanti m² di terreno livella all'incirca per ogni giro che compie?</p>  <p>Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e poi riporta il risultato.</p> <p>..... </p> <p>Risultato:..... m²</p>	<p>Risposta corretta: D6a – 3,96 D6b – Esempi di risposte corrette: $1,4 \cdot \pi \cdot 0,9 = 3,96$ Oppure $1,4 \cdot 3,14 \cdot 0,9 = 3,96$ Va ritenuta corretta anche se sono presenti errori di calcolo, è sufficiente sia indicato $1,4 \cdot 0,9 \cdot \pi$ (unità di misura non richieste)</p> <p>Si tratta di comprendere che occorre calcolare la superficie “laterale” del cilindro, che è disegnato in posizione non standard.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Aree e volumi dei principali solidi.</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 Calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni.</p>
<p>D7. La somma di tre numeri naturali consecutivi è 45. Quali sono i tre numeri?</p> <p>Risposta:</p>	<p>Risposta corretta: 14; 15; 16 (scritti in qualsiasi ordine)</p> <p>L'allievo può ricavare la risposta per</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p>

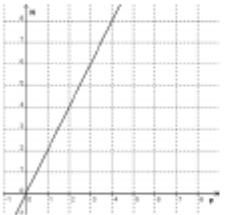
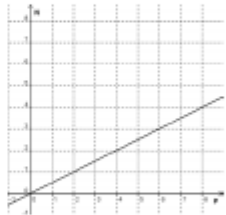
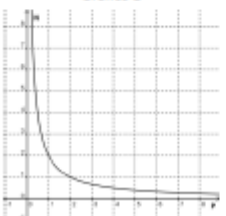
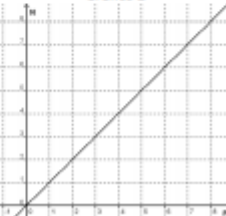
Domanda	Commento	Classificazione																																						
	tentativi, oppure osservare che il numero centrale è pari alla media dei tre e quindi dividere semplicemente il totale per 3, oppure tradurre il problema in linguaggio algebrico, risolvendo una semplice equazione.	<p>Equazioni di primo grado</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</i></p>																																						
<p>D8. Loredana è in vacanza nell'isola di Creta, in Grecia, nella località balneare di Elounda e decide di andare a visitare la città di Heraklion. All'ufficio turistico le dicono che non esistono autobus diretti per Heraklion.</p> <p>Il suo percorso, allora, dovrà essere il seguente: BUS 1: da (from) Elounda a (to) Aghios Nikolaos (durata 15 minuti). BUS 2: da (from) Aghios Nikolaos a (to) Heraklion (durata 2 ore).</p> <p style="text-align: center;">BUS TIMETABLE</p> <table border="1" data-bbox="277 762 904 1141"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Route</th> <th colspan="2">Departures</th> </tr> <tr> <th>MONDAY - SATURDAY</th> <th>SUNDAY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>From: Heraklion To: Aghios Nikolaos (via Heraklion and Malia)</td> <td>06.30 - 06.45 - 07.00 - 08.00 - 08.30 - 09.00 - 09.30 - 10.00 10.30 - 11.30 - 13.00 - 15.30 - 17.00 - 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30</td> <td>06.45 - 07.00 - 08.00 - 09.00 09.30 - 10.00 - 10.30 - 11.30 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.30 15.30 - 16.00 - 16.30 - 17.00 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30</td> </tr> <tr> <td>From: Aghios Nikolaos To: Heraklion (via Malia and Heraklion)</td> <td>06.15 - 07.00 - 07.30 - 08.00 - 08.30 - 09.30 - 09.45 - 10.30 11.00 - 11.30 - 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 - 15.00 15.30 - 16.00 - 17.00 - 17.30 - 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30</td> <td>06.15 - 07.30 - 08.00 - 08.30 09.30 - 09.45 - 11.00 - 12.00 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 15.00 - 15.30 - 16.00 - 17.00 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30</td> </tr> <tr> <td></td> <th>MONDAY - FRIDAY</th> <th>SATURDAY - SUNDAY</th> </tr> <tr> <td>From: Aghios Nikolaos To: Elounda Bus stop "Mirabello"</td> <td>06.00 - 07.00 - 08.30 - 09.30 10.30 - 10.00 - 10.30 - 11.00 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 15.00 - 16.00 - 16.30 - 17.00 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00</td> <td>07.00 - 08.30 - 09.00 - 10.00 - 11.00 - 12.00 - 13.00 - 14.00 15.00 - 16.00 - 17.00 - 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00</td> </tr> <tr> <td>From: Elounda To: Aghios Nikolaos</td> <td>07.20 - 08.50 - 09.40 - 09.30 10.20 - 10.50 - 11.40 - 12.20 12.50 - 13.40 - 14.20 - 15.40 16.20 - 16.30 - 17.40 - 18.20 19.40 - 20.30 - 21.20</td> <td>07.20 - 08.50 - 09.40 - 10.20 - 11.40 - 12.20 - 13.40 - 14.20 15.40 - 16.20 - 17.40 - 18.20 - 19.40 - 20.20 - 21.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Loredana è pronta per partire alle ore 10:30 di sabato (<i>Saturday</i>). Analizzando le tabelle, sopra riportate, con gli orari del percorso, completa l'itinerario di Loredana indicando gli orari di partenza e di arrivo.</p> <table border="1" data-bbox="288 1246 824 1377"> <thead> <tr> <th></th> <th>partenza</th> <th>arrivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elounda - Aghios Nikolaos</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>Aghios Nikolaos - Heraklion</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Route	Departures		MONDAY - SATURDAY	SUNDAY	From: Heraklion To: Aghios Nikolaos (via Heraklion and Malia)	06.30 - 06.45 - 07.00 - 08.00 - 08.30 - 09.00 - 09.30 - 10.00 10.30 - 11.30 - 13.00 - 15.30 - 17.00 - 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30	06.45 - 07.00 - 08.00 - 09.00 09.30 - 10.00 - 10.30 - 11.30 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.30 15.30 - 16.00 - 16.30 - 17.00 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30	From: Aghios Nikolaos To: Heraklion (via Malia and Heraklion)	06.15 - 07.00 - 07.30 - 08.00 - 08.30 - 09.30 - 09.45 - 10.30 11.00 - 11.30 - 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 - 15.00 15.30 - 16.00 - 17.00 - 17.30 - 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30	06.15 - 07.30 - 08.00 - 08.30 09.30 - 09.45 - 11.00 - 12.00 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 15.00 - 15.30 - 16.00 - 17.00 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30		MONDAY - FRIDAY	SATURDAY - SUNDAY	From: Aghios Nikolaos To: Elounda Bus stop "Mirabello"	06.00 - 07.00 - 08.30 - 09.30 10.30 - 10.00 - 10.30 - 11.00 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 15.00 - 16.00 - 16.30 - 17.00 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00	07.00 - 08.30 - 09.00 - 10.00 - 11.00 - 12.00 - 13.00 - 14.00 15.00 - 16.00 - 17.00 - 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00	From: Elounda To: Aghios Nikolaos	07.20 - 08.50 - 09.40 - 09.30 10.20 - 10.50 - 11.40 - 12.20 12.50 - 13.40 - 14.20 - 15.40 16.20 - 16.30 - 17.40 - 18.20 19.40 - 20.30 - 21.20	07.20 - 08.50 - 09.40 - 10.20 - 11.40 - 12.20 - 13.40 - 14.20 15.40 - 16.20 - 17.40 - 18.20 - 19.40 - 20.20 - 21.20		partenza	arrivo	Elounda - Aghios Nikolaos	-----	-----	Aghios Nikolaos - Heraklion	-----	-----	<p>Risposta corretta:</p> <table border="1" data-bbox="1046 579 1615 887"> <thead> <tr> <th></th> <th>partenza</th> <th>arrivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elounda - Aghios Nikolaos</td> <td>11.40</td> <td>11.55</td> </tr> <tr> <td>Aghios Nikolaos - Heraklion</td> <td>12.00</td> <td>14.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lo studente deve leggere una tabella oraria complessa (comprende giorni feriali e festivi) per organizzare un viaggio individuando gli orari di partenza e arrivo.</p>		partenza	arrivo	Elounda - Aghios Nikolaos	11.40	11.55	Aghios Nikolaos - Heraklion	12.00	14.00	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazioni di dati (tabelle, pittogrammi, grafici a barre,...)</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>Utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>
Route		Departures																																						
	MONDAY - SATURDAY	SUNDAY																																						
From: Heraklion To: Aghios Nikolaos (via Heraklion and Malia)	06.30 - 06.45 - 07.00 - 08.00 - 08.30 - 09.00 - 09.30 - 10.00 10.30 - 11.30 - 13.00 - 15.30 - 17.00 - 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30	06.45 - 07.00 - 08.00 - 09.00 09.30 - 10.00 - 10.30 - 11.30 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.30 15.30 - 16.00 - 16.30 - 17.00 17.30 - 18.30 - 19.00 - 19.30 20.00 - 20.30 - 21.30																																						
From: Aghios Nikolaos To: Heraklion (via Malia and Heraklion)	06.15 - 07.00 - 07.30 - 08.00 - 08.30 - 09.30 - 09.45 - 10.30 11.00 - 11.30 - 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 - 15.00 15.30 - 16.00 - 17.00 - 17.30 - 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30	06.15 - 07.30 - 08.00 - 08.30 09.30 - 09.45 - 11.00 - 12.00 12.30 - 13.00 - 13.30 - 14.00 15.00 - 15.30 - 16.00 - 17.00 18.00 - 18.30 - 19.30 - 20.30 21.30																																						
	MONDAY - FRIDAY	SATURDAY - SUNDAY																																						
From: Aghios Nikolaos To: Elounda Bus stop "Mirabello"	06.00 - 07.00 - 08.30 - 09.30 10.30 - 10.00 - 10.30 - 11.00 12.00 - 12.30 - 13.00 - 13.30 15.00 - 16.00 - 16.30 - 17.00 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00	07.00 - 08.30 - 09.00 - 10.00 - 11.00 - 12.00 - 13.00 - 14.00 15.00 - 16.00 - 17.00 - 18.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00																																						
From: Elounda To: Aghios Nikolaos	07.20 - 08.50 - 09.40 - 09.30 10.20 - 10.50 - 11.40 - 12.20 12.50 - 13.40 - 14.20 - 15.40 16.20 - 16.30 - 17.40 - 18.20 19.40 - 20.30 - 21.20	07.20 - 08.50 - 09.40 - 10.20 - 11.40 - 12.20 - 13.40 - 14.20 15.40 - 16.20 - 17.40 - 18.20 - 19.40 - 20.20 - 21.20																																						
	partenza	arrivo																																						
Elounda - Aghios Nikolaos	-----	-----																																						
Aghios Nikolaos - Heraklion	-----	-----																																						
	partenza	arrivo																																						
Elounda - Aghios Nikolaos	11.40	11.55																																						
Aghios Nikolaos - Heraklion	12.00	14.00																																						

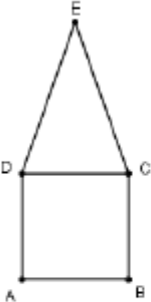
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D9. La mamma di Aldo, Barbara e Carlo vuole dividere 24 euro tra i suoi figli in modo che Aldo abbia il doppio dei soldi di Barbara e Carlo abbia 4 euro meno di Barbara. Quale delle seguenti equazioni permette di calcolare quanti euro prenderà Barbara?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $2x + 2x - 4 + x = 24$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $2x + x + x - 4 = 24$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $(24 : 3) \times 2x + x - 4 = x$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $(24 - 4) : 2x \times 3 = x$</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Per rispondere lo studente deve individuare l'equazione risolutiva di un problema. In questo caso sarebbe interessante chiedere perché le altre risposte sono da scartare, oppure scrivere il testo di un problema che si possa risolvere con ognuna delle equazioni diverse da B.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Equazioni di primo grado</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</i></p>
<p>D10. Durante il periodo dei saldi Luigi compra tre magliette diverse, ognuna scontata del 20%. Luigi si aspetta che lo sconto venga calcolato sul prezzo di ogni maglietta. La commessa, invece, calcola lo sconto del 20% sul totale della spesa. La commessa ha sbagliato?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Sì, perché lo sconto finale avrebbe dovuto essere del 60%.</p> <p>B. <input type="checkbox"/> No, perché lo sconto finale è sempre del 20%.</p> <p>C. <input type="checkbox"/> No, perché lo sconto finale è minore se calcolato su ogni maglietta.</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Sì, perché le magliette hanno prezzi diversi.</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Lo studente deve comprendere che calcolare lo sconto percentuale su valori parziali o sul totale il risultato è lo stesso. In questo quesito deve scegliere fra quattro affermazioni tenendo conto della relativa giustificazione. Potrebbe essere interessante per un'attività con gli studenti verificare con il calcolo, stabilendo un prezzo diverso per ogni maglietta, tutte le risposte.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rapporti, percentuali e frazioni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Calcolare percentuali</i></p>


Domanda	Commento	Classificazione
<p>D11. Durante una gita a Pisa, Lucia scatta una fotografia del duomo e della torre di Pisa, come quella che vedi sotto.</p>  <p>Indica a quale numero corrisponde, nella piantina qua sotto, la posizione della torre di Pisa rispetto al Duomo.</p>  <p>A. <input type="checkbox"/> 1 B. <input type="checkbox"/> 2 C. <input type="checkbox"/> 3 D. <input type="checkbox"/> 4</p>	<p>Risposta corretta: B</p> <p>Lo studente per rispondere deve comprendere l'orientamento della piantina del Duomo rispetto alla torre di Pisa rappresentata in prospettiva nella fotografia.</p> <p>La risposta A implica una confusione fra destra e sinistra, mentre le risposta C e D non collocano la torre di Pisa nella giusta posizione rispetto al braccio destro della pianta a croce latina.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazioni di oggetti nel piano e nello spazio</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Saper riconoscere le forme nello spazio</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</i></p>

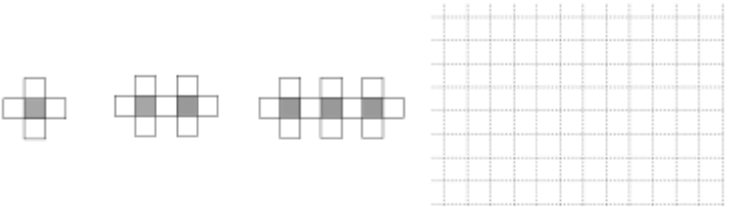
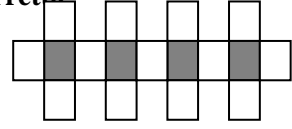
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D12. Si registra la temperatura dell'acqua in una pentola su un fornello. La si lascia bollire per un po', si spegne il fornello e si continua a registrare la temperatura per un certo tempo. Quale dei seguenti grafici può rappresentare il fenomeno descritto?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>Grafico A</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Grafico B</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Grafico C</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Grafico D</p> </div> </div> <p>A. <input type="checkbox"/> Grafico A B. <input type="checkbox"/> Grafico B C. <input type="checkbox"/> Grafico C D. <input type="checkbox"/> Grafico D</p>	<p>Risposta corretta: D</p> <p>La domanda verte sul processo di <i>modellizzazione</i>, alla base del processo di <i>matematizzazione</i>. In particolare, il ragazzo deve riconoscere quale modello (rappresentato graficamente) descrive correttamente il fenomeno descritto verbalmente. Su questo genere di domande i nostri ragazzi hanno tradizionalmente delle notevoli difficoltà, che si accentuano quando si arriva a formulare i modelli nel registro simbolico, ad esempio attraverso espressioni letterali. La domanda offre quindi lo spunto per una discussione in classe, nella quale ad esempio i ragazzi devono compiere il processo inverso: descrivere verbalmente i fenomeni rappresentati dai 4 grafici.</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 Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.</i></p>
<p>D13. L'uomo ha in media circa 5 litri di sangue. In un millimetro cubo (mm^3) di sangue ci sono circa 5 milioni di globuli rossi del diametro di 7×10^{-6} m ciascuno. Immagina di mettere in fila uno accanto all'altro i globuli rossi presenti in 1 mm^3 di sangue. Quanto sarebbe lunga la fila?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 1,2 m B. <input type="checkbox"/> 3,5 m C. <input type="checkbox"/> 12 m D. <input type="checkbox"/> 35 m</p>	<p>Risposta corretta: D</p> <p>Lo studente per rispondere deve saper utilizzare la notazione scientifica e conoscere le proprietà delle potenze: $5 \times 10^6 \times 7 \times 10^{-6} = 35$ metri.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Notazione scientifica</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Saper riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura.</p>

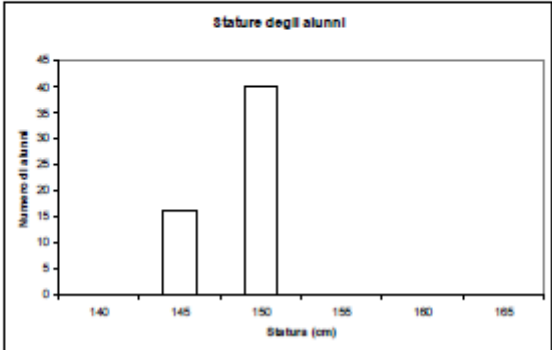
Domanda	Commento	Classificazione
		<p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</i></p>
<p>D14. Osserva il seguente disegno. La circonferenza c con centro in A e la circonferenza d con centro in B hanno lo stesso raggio. Il punto C è il punto di intersezione tra le due circonferenze.</p>  <p>Il triangolo ABC è equilatero? Scegli una delle due risposte e completa la frase.</p> <p><input type="checkbox"/> Sì perché</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> No perché</p> <p>.....</p>	<p>Risposta corretta: Sì, perché.... Seguito da una delle seguenti motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I lati del triangolo sono tutti raggi di cerchi uguali • I cerchi sono uguali e AB, BC, CA sono tre raggi di cerchi uguali. • <p>Lo studente deve giustificare la sua affermazione e individuare che il triangolo è equilatero perché i lati sono raggi di cerchi uguali (o affermazioni analoghe).</p> <p>NON è accettabile la risposta: Sì perché il lati sono uguali, in quanto non viene fatto nessun riferimento ai lati come raggi dei due cerchi e nel testo già si dice che triangolo è equilatero.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Proprietà del cerchio.</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, poligoni regolari e cerchio).</i></p>
<p>D15. Osserva il seguente grafico che illustra l'andamento delle ore di luce ai poli e all'equatore durante l'anno.</p>  <p>Quale tra le seguenti affermazioni è FALSA?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> All'equatore le ore di luce sono costanti tutto l'anno.</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Al polo Nord il 21 giugno si hanno 24 ore di luce.</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Al polo Sud il 22 dicembre si hanno 24 ore di buio.</p> <p>D. <input type="checkbox"/> Due giorni all'anno Polo Nord, Polo Sud e equatore hanno le stesse ore di luce.</p>	<p>Risposta corretta: C</p> <p>Lo studente deve saper leggere un grafico non usuale; naturalmente potrebbe anche rispondere sulla base di conoscenze specifiche, non necessariamente utilizzando la lettura del grafico.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Rappresentazioni di fatti e fenomeni.</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</p>


Domanda	Commento	Classificazione
		<p>2007 <i>Utilizzare rappresentazioni di relazioni e dati per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</i></p>
<p>D16. Nicola vuole mettere la carta da parati nelle stanze della sua casa e deve sapere di quanti rotoli di carta ha bisogno. Nicola ha trovato la seguente formula che gli permette di calcolare il numero di rotoli di carta che deve acquistare:</p> <p>Numero di rotoli $(N) = \frac{H \cdot P}{5}$ dove H è l'altezza delle stanze e P è il perimetro.</p> <p>a. L'altezza (H) di tutte le stanze è 2,5 m. Se il perimetro della sua stanza è 20 m quanti rotoli di carta deve acquistare Nicola per tappezzare la sua stanza?</p> <p>Risposta:.....</p> <p>b. Nicola vuole mettere la carta da parati anche in altre stanze della sua casa. Quali dei seguenti grafici permette di calcolare il numero di rotoli (N) in funzione del perimetro (P) delle stanze della casa di Nicola? Metti una crocetta sul grafico corrispondente.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Grafico 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Grafico 2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Grafico 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Grafico 4</p> </div> </div>	<p>Risposta corretta D16a: 10 D16b: È segnata una crocetta sul Grafico 2</p> <p>E' un problema di modellizzazione matematica rappresentato da una espressione algebrica e da grafici che esprimono la relazione fra N e P.</p> <p>D16a- per rispondere lo studente deve sostituire nella formula i valori numerici.</p> <p>D16b- in questo caso lo studente deve scegliere il grafico corretto che esprime la relazione fra N e P quando H è uguale a 2,5; in altre parole individuare la retta di equazione $N=0,5P$. Potrebbe procedere anche individuando un punto e vedere a quale retta appartiene (i grafici 1, 2 e 3 sono rette passanti per l'origine). Naturalmente dopo aver scartato il grafico 3 in quanto l'equazione rappresenta una retta passante per l'origine.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D16a - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure. D16b _ Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</i> - <i>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.</i>
<p>D17. Individua, fra le seguenti successioni di numeri, quella scritta in ordine crescente:</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}; -3; \frac{2}{5}; \frac{2}{3}; \pi; \sqrt{5}$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $-3; -\frac{1}{2}; \frac{2}{5}; \frac{2}{3}; \sqrt{5}; \pi$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $-3; -\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{2}{5}; \sqrt{5}; \pi$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $-3; -\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{2}{5}; \pi; \sqrt{5}$</p>	<p>Risposta corretta: B Lo studente deve saper ordinare numeri reali conosciuti.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Ordinamento di numeri reali noti</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p>

Domanda	Commento	Classificazione
		<p>Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Leggere, scrivere e confrontare numeri decimali.</i></p>
<p>D18. Il quadrato ABCD e il triangolo CED hanno lo stesso perimetro. Il lato del quadrato misura 4 cm.</p>  <p>Quanto misura il perimetro della figura ABCDE?</p> <p>Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e poi riporta il risultato.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Risultato:cm</p>	<p>Risposta corretta: 24 Risoluzione (possibili esempi):</p> <ul style="list-style-type: none"> • $4 \times 4 = 16$ perimetro quadrato e triangolo $16 - 4 = 12$ $DE + CE$ $4 \times 3 = 12$ $DA + AB + CB$ $12 + 12 = 24$ perimetro di ABCDE. • $16 + 16 = 32$ $ABCD + CDE$ $32 - 8 = 24$ ABCDE <p>Lo studente deve cogliere dal testo che il perimetro delle due figure che compongono il pentagono è uguale e capire dalla figura che il lato DC nel calcolo del perimetro del pentagono non si deve considerare.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Perimetro di poligoni</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Determinare il perimetro di una figura.</i></p>

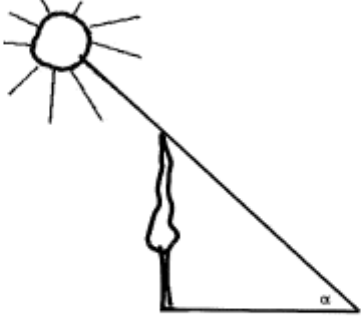
Domanda	Commento	Classificazione
<p>D19. Osserva la seguente figura:</p>  <p>(Dal quotidiano La Repubblica 16/03/2012)</p> <p>Utilizzando le informazioni presenti nella figura, rispondi alle seguenti domande.</p> <p>a. Quanto costava un litro di benzina verde un anno fa?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> 1,466 B. <input type="checkbox"/> 1,573 C. <input type="checkbox"/> 1,773 D. <input type="checkbox"/> 1,853</p> <p>b. Quanti chilometri riesce a fare oggi una station wagon con un pieno di benzina?</p> <p>Risposta:km</p> <p>c. Il 16 marzo 2012 Giovanni mette 118 € di benzina verde nella sua station wagon. Quanti litri in meno di benzina ha messo nel serbatoio rispetto all'anno precedente? Scrivi i calcoli che fai per arrivare alla risposta e riporta il risultato qui sotto [arrotondato ai centesimi].</p> <p>..... </p> <p>Risposta:litri</p>	<p>Risposta corretta D19a: B D19b: 1125 D19c: 139 euro : 75 litri = 1,85 (costo di 1 l di benzina oggi) 118 : 1,85 = 63,78 (litri messi nel serbatoio) 75 (litri un anno fa con 118 euro) – 63,78 = 11,22 litri in meno</p> <p>Lo studente deve ricavare dal grafico le informazioni necessarie per rispondere alle domande. D19a-$118:75=1,573$ la difficoltà del quesito è quella di reperire i dati utili dall'immagine.</p> <p>D19b- $75 \times 15 = 1125$ km</p> <p>D19c- La domanda si configura come un problema nel quale si confronta il dato di quest'anno e quello dello scorso anno, rendendo così "tangibile" l'aumento al litro della benzina.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni fra numeri decimali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D19a e b.- Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure. D19c- Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza.</i></p>

Domanda	Commento	Classificazione																																										
<p>D20. La seguente sequenza è formata da quadrati grigi e bianchi.</p>  <p>Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4</p> <p>a. Disegna nel piano quadrettato a destra la Figura 4.</p> <p>b. Completa la seguente tabella:</p> <table border="1" data-bbox="331 566 772 710"> <thead> <tr> <th>Figura</th> <th>Numero quadrati grigi</th> <th>Numero quadrati bianchi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Quali delle seguenti formule ti permette di calcolare, per la figura che occupa il posto n, il numero di quadrati bianchi (b) conoscendo il numero di quadrati grigi (g)?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $b = g + 3$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $b = 2 \times g + 2$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $b = 3 \times g + 1$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $b = 4 \times g - 1$</p>	Figura	Numero quadrati grigi	Numero quadrati bianchi	1	1	4	2			3					6			8			<p>Risposta corretta:</p> <p>D20a:</p>  <p>D20b:</p> <table border="1" data-bbox="1097 430 1612 758"> <thead> <tr> <th>Figura</th> <th>Numero quadrati grigi</th> <th>Numero quadrati bianchi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>D20c: C</p> <p>L'insieme del quesito si configura come una situazione di matematizzazione e di passaggio attraverso rappresentazioni diverse. Nell'item a viene descritta attraverso una rappresentazione la relazione fra numero di quadrati grigi e bianchi nelle diverse figure e si richiede una configurazione specifica (la figura 4) nella sequenza.</p> <p>Nell'item b è richiesto il passaggio ad altre configurazione attraverso una rappresentazione tabellare.</p> <p>Nell'item c si richiede di individuare la formula generale che mette in relazione le due variabili.</p>	Figura	Numero quadrati grigi	Numero quadrati bianchi	1	1	4	2	2	7	3	3	10	6	6	19	8	8	25	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D20a e b- Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure. D20c- Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 <i>In particolare nella scuola secondaria di primo grado si svilupperà un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione e generalizzazione.</i></p>
Figura	Numero quadrati grigi	Numero quadrati bianchi																																										
1	1	4																																										
2																																												
3																																												
.....																																												
6																																												
8																																												
Figura	Numero quadrati grigi	Numero quadrati bianchi																																										
1	1	4																																										
2	2	7																																										
3	3	10																																										
.....																																										
6	6	19																																										
8	8	25																																										
<p>D21. Qual è il risultato della seguente espressione: $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 1$?</p> <p>Risposta:.....</p>	<p>Risposta corretta: 2</p> <p>Lo studente deve risolvere una semplice espressione con le frazioni. Un possibile errore potrebbe essere quello di non fare la divisione</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni con i numeri razionali.</p>																																										

Domanda	Commento	Classificazione										
	fra le frazioni e quindi ottenere come risultato $5/4$.	<p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti.</i></p>										
<p>D22. Si misurano le stature di 100 alunni di una scuola, approssimate ai 5 cm. La tabella mostra i risultati ottenuti.</p> <table border="1" data-bbox="324 518 750 566"> <thead> <tr> <th>Stature (cm)</th> <th>145</th> <th>150</th> <th>155</th> <th>160</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Numero alunni</td> <td>16</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Completa il grafico a barre utilizzando le informazioni della tabella.</p> 	Stature (cm)	145	150	155	160	Numero alunni	16	40	25	19	<p>Risposta corretta Devono essere disegnate 2 colonne: una in corrispondenza di 155 alta 25 e l'altra in corrispondenza di 160 alta circa 20 con una tolleranza del 2%.</p> <p>L'esercizio richiede di passare dalla forma tabellare alla forma grafica, per un insieme semplice di dati</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 Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Rappresentare relazioni e dati</i></p>
Stature (cm)	145	150	155	160								
Numero alunni	16	40	25	19								

Domanda	Commento	Classificazione																																																		
<p>D23. Uno sgabello quadrato, 45 cm x 45 cm, come quello che vedi in figura, ha le quattro gambe uguali che misurano 75 cm.</p>  <p>Utilizzando le misure che hai a disposizione, calcola quanto è alto lo sgabello e riporta il risultato qui sotto.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Risposta:.....cm</p>	<p>Risposta corretta:</p> $\sqrt{75^2 - 45^2} = \sqrt{5625 - 2025} = \sqrt{3600} = 60$ <p>Risposta: 60 cm</p> <p>Per risolvere il quesito lo studente deve utilizzare il teorema di Pitagora considerando il triangolo rettangolo che ha come cateti un lato della seduta e l'altezza dello sgabello e come ipotenusa una delle gambe. Lo studente potrebbe anche accorgersi che 45 e 75 sono rispettivamente multipli di 3 (3x15) e di 5 (5x15) e utilizzare la terna pitagorica (3, 4, 5) e quindi 4x15=60.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Teorema di Pitagora</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica.</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</i></p>																																																		
<p>D24. Un circolo sportivo organizza una gara di tuffi nella quale la commissione giudicante è composta di 2 donne e 2 uomini, ciascuno dei quali è chiamato ad esprimere un voto. Per il calcolo del punteggio finale di ogni tuffo vengono però scartati il voto migliore e il voto peggiore, quindi, per ogni tuffo, i voti di una coppia di giudici vengono eliminati.</p> <p>a. Completa la seguente tabella che riassume tutte le coppie possibili di giudici i cui voti possono venire eliminati (alcune caselle sono compilate come esempio):</p> <table border="1" data-bbox="257 863 826 970"> <thead> <tr> <th></th> <th>Donna 1 (D1)</th> <th>Donna 2 (D2)</th> <th>Uomo 1 (U1)</th> <th>Uomo 2 (U2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Donna 1 (D1)</th> <td style="background-color: black;"></td> <td>D1; D2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Donna 2 (D2)</th> <td>D2; D1</td> <td style="background-color: black;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Uomo 1 (U1)</th> <td></td> <td></td> <td style="background-color: black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Uomo 2 (U2)</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Qual è la probabilità che i voti scartati per il primo tuffo siano stati entrambi espressi da uomini?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> $\frac{2}{4}$</p> <p>B. <input type="checkbox"/> $\frac{2}{12}$</p> <p>C. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$</p> <p>D. <input type="checkbox"/> $\frac{8}{12}$</p>		Donna 1 (D1)	Donna 2 (D2)	Uomo 1 (U1)	Uomo 2 (U2)	Donna 1 (D1)		D1; D2			Donna 2 (D2)	D2; D1				Uomo 1 (U1)					Uomo 2 (U2)					<p>Risposta corretta:</p> <p>D24a:</p> <table border="1" data-bbox="1048 767 1615 1278"> <thead> <tr> <th></th> <th>Donna 1 (D1)</th> <th>Donna 2 (D2)</th> <th>Uomo 1 (U1)</th> <th>Uomo 2 (U2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Donna 1 (D1)</th> <td style="background-color: black;"></td> <td>D1; D2</td> <td>D1;U1 O U1;D1</td> <td>D1;U2 O U2;D1</td> </tr> <tr> <th>Donna 2 (D2)</th> <td>D2 ; D1</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>D2;U1 O U1;D2</td> <td>D2;U2 O U2;D2</td> </tr> <tr> <th>Uomo 1 (U1)</th> <td>D1;U1 O U1;D1</td> <td>D2;U1 O U1;D2</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>U2;U1 O U1;U2</td> </tr> <tr> <th>Uomo 2 (U2)</th> <td>D1;U2 O U2;D1</td> <td>D2;U2 O U2;D2</td> <td>U2;U1 O U1;U2</td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>D24b: B</p> <p>Il quesito richiede di completare una tabella a doppia entrata per individuare lo spazio degli eventi elementari e quindi di calcolare la</p>		Donna 1 (D1)	Donna 2 (D2)	Uomo 1 (U1)	Uomo 2 (U2)	Donna 1 (D1)		D1; D2	D1;U1 O U1;D1	D1;U2 O U2;D1	Donna 2 (D2)	D2 ; D1		D2;U1 O U1;D2	D2;U2 O U2;D2	Uomo 1 (U1)	D1;U1 O U1;D1	D2;U1 O U1;D2		U2;U1 O U1;U2	Uomo 2 (U2)	D1;U2 O U2;D1	D2;U2 O U2;D2	U2;U1 O U1;U2		<p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Spazio degli eventi e probabilità</p> <p>PROCESSO PREVALENTE D24a - Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico, sociale. D24b - Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)</p> <p>Dalle Indicazioni per il curriculum 2007 <i>In semplici situazioni aleatorie individuare gli eventi elementari e calcolare la probabilità.</i></p>
	Donna 1 (D1)	Donna 2 (D2)	Uomo 1 (U1)	Uomo 2 (U2)																																																
Donna 1 (D1)		D1; D2																																																		
Donna 2 (D2)	D2; D1																																																			
Uomo 1 (U1)																																																				
Uomo 2 (U2)																																																				
	Donna 1 (D1)	Donna 2 (D2)	Uomo 1 (U1)	Uomo 2 (U2)																																																
Donna 1 (D1)		D1; D2	D1;U1 O U1;D1	D1;U2 O U2;D1																																																
Donna 2 (D2)	D2 ; D1		D2;U1 O U1;D2	D2;U2 O U2;D2																																																
Uomo 1 (U1)	D1;U1 O U1;D1	D2;U1 O U1;D2		U2;U1 O U1;U2																																																
Uomo 2 (U2)	D1;U2 O U2;D1	D2;U2 O U2;D2	U2;U1 O U1;U2																																																	

Domanda	Commento	Classificazione
	<p>probabilità di un evento elementare. La risposta A potrebbe essere data da quegli studenti che pensano che essendo 4 i componenti del gruppo (due uomini e due donne) e 2 i casi favorevoli (due uomini) il risultato è $2/4$.</p>	
<p>D25. 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. Quel 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 B. <input type="checkbox"/> 11 C. <input type="checkbox"/> 14 D. <input type="checkbox"/> 21</p> <p>c. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta alla domanda b.</p>	<p>Risposta corretta D25a: 36 D25b: B D25c: La risposta è corretta se si fa riferimento alla differenza fra i punti totalizzati con le risposte corrette e quelli relativi alle risposte sbagliate. Ad esempio: “Bianca ha sbagliato 5 domande, quindi avrà 10 punti in meno. Se ne ha fatte 7 giuste prende 21 punti – $10 = 11$”</p> <p>a. 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>b. Per rispondere correttamente non è sufficiente moltiplicare 7×3 (distrattore D), ma occorre sottrarre a questo punteggio i punti 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>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 <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>D26. 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>È possibile far ragionare gli studenti su questo quesito ponendo loro altre domande, come ad esempio quale può essere la misura dell'angolo α quando l'ombra la metà dell'altezza dell'albero (60°) oppure quando è il doppio (30°), oppure quale tipo di triangolo si forma nelle diverse situazioni.</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, poligoni regolari, cerchio).</i></p>