



Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2010/11
Guida alla lettura
Prova di Matematica
Classe quinta – Scuola primaria

I quesiti sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente

Ambito	Numero di domande	Numero di Item¹
Numeri	11	14
Spazio figure	9	11
Dati e previsioni	4	11
Relazioni e funzioni	6	11
Totale	30	47

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

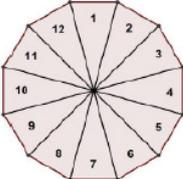
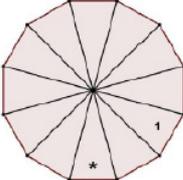
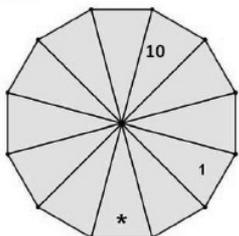
Processi/Ambiti	Numeri	Spazio e figure	Dati e Previsioni	Relazioni e funzioni	TOT ALE
1. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (oggetti matematici, proprietà, strutture...)	5	2	4		11
2. Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)	2	3		2	7
3. Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)	2	1			3
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,...)	3			4	7
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	1		4	6
6. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...)	1	2		1	4
7. Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (<i>descrivere un fenomeno in termini quantitativi, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, ...</i>)			7		7
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	14	11	11	11	47

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
- nella terza nella terza l'ambito, l'oggetto, il compito 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*, tenendo presente che spesso la scelta di un particolare distrattore può indicare difficoltà o lacune in altri ambiti o in altri processi.

Domanda	Commento	Ambito, compito, oggetto di valutazione e processo															
<p>D1. Le lettere della parola "ITALIANI" sono state scritte ognuna su un cartoncino. Gli 8 cartoncini, tutti uguali per forma e dimensione, sono stati messi in un sacchetto.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I </p> <p>Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa. Prendendo a caso un cartoncino dal sacchetto...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%;">Vero</th> <th style="width: 10%;">Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. è più probabile estrarre una vocale che una consonante</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b. la lettera che ha più probabilità di essere estratta è la "I"</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c. la lettera che ha meno probabilità di essere estratta è la "A"</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d. la "L" e la "N" hanno la stessa probabilità di essere estratte</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Vero	Falso	a. è più probabile estrarre una vocale che una consonante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b. la lettera che ha più probabilità di essere estratta è la "I"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c. la lettera che ha meno probabilità di essere estratta è la "A"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d. la "L" e la "N" hanno la stessa probabilità di essere estratte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>RISPOSTA corretta D1a Vero D1b Vero D1c Falso D1d Vero</p> <p>Lo studente deve analizzare le affermazioni sulla probabilità di eventi elementari. Non si tratta di calcolare la probabilità di un evento, ma di distinguere tra eventi meno probabili, più probabili o ugualmente probabili a livello intuitivo, basandosi sulla numerosità dell'evento. Ad esempio nel primo caso l'affermazione è vera perché le vocali sono di più delle consonanti.</p>	<p>Ambito, compito, oggetto di valutazione e processo</p> <p>AMBITO PREVALENTE Dati e previsioni</p> <p>COMPITO Saper valutare qualitativamente la probabilità in casi elementari i (più probabile, meno probabile, ...)</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Evento certo, possibile, impossibile</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (oggetti matematici, proprietà, strutture...)</p>
	Vero	Falso															
a. è più probabile estrarre una vocale che una consonante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
b. la lettera che ha più probabilità di essere estratta è la "I"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
c. la lettera che ha meno probabilità di essere estratta è la "A"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
d. la "L" e la "N" hanno la stessa probabilità di essere estratte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p>D2. 8 centinaia e 13 centesimi equivalgono a</p> <p><input type="checkbox"/> A. 8,013</p> <p><input type="checkbox"/> B. 8,13</p> <p><input type="checkbox"/> C. 800,13</p> <p><input type="checkbox"/> D. 813</p>	<p>Risposta corretta C</p> <p>8 centinaia corrispondono a 800 e 13 centesimi a 0,13 pertanto la risposta corretta è 800,13.</p> <p>Lo studente deve aver compreso la notazione posizionale di un numero decimale. Le altre risposte corrispondono ad errori comuni che mettono in luce difficoltà tipiche su questo aspetto dei numeri. In particolare le risposte B e D corrispondono alla trascrizione diretta delle cifre presenti nella domanda.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Conoscere ed utilizzare la notazione posizionale di numeri decimali</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Scrittura posizionale dei numeri naturali e decimali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)</p>															
<p>D3. Quale temperatura segna il termometro?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Risposta:</p>	<p>Risposta corretta -5° C (o scritte equivalenti).</p> <p>La domanda riguarda la lettura di uno strumento di misura. I numeri negativi possono essere introdotti fin dalla scuola primaria in situazioni di contesto familiare come in questo caso oppure in altri casi, ma sempre contestualizzati (ad esempio numeri dei piani presenti negli ascensori).</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Saper leggere uno strumento di misura (termometro)</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Misure di grandezze continue attraverso strumenti</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Saper 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, ...)</p>															

<p>D4. La ruota che vedi nella figura 1 può girare intorno al proprio centro</p>  <p style="text-align: center;">Figura 1</p> <p>La ruota è stata girata e adesso si trova nella seguente posizione:</p>  <p style="text-align: center;">Figura 2</p> <p>a. Che numero c'è nella casella indicata dal simbolo * ?</p> <p><input type="checkbox"/> A. 2</p> <p><input type="checkbox"/> B. 3</p> <p><input type="checkbox"/> C. 6</p> <p><input type="checkbox"/> D. 7</p> <p>b. Segna sulla <u>figura 2</u> dove si trova adesso il numero 10.</p>	<p>Risposta corretta D4a.: B</p> <p>D4b</p>  <p>Lo studente deve saper cogliere le relazioni fra i numeri indicati nella ruota e le relative posizioni. Nella prima domanda deve individuare il numero che si trova nella posizione contrassegnata dall'asterisco, nella seconda domanda deve invece indicare la posizione del 10.</p> <p>Nella domanda a) il distrattore D coincide con la posizione del numero 7 prima della rotazione e potrebbe indicare una lettura superficiale della domanda.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>COMPITO Rappresentare in modi diversi relazioni fra numeri, oggetti e figure</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Ricerca di regolarità in sequenze di numeri, figure,...</p> <p>PROCESSO PREVALENTE 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, ...)</p>																				
<p>D5. Martina usa la calcolatrice per moltiplicare 721 per 7,25. Si sbaglia e dimentica di digitare la virgola sulla tastiera. Per correggere il suo errore deve</p> <p><input type="checkbox"/> A. moltiplicare il risultato per 100</p> <p><input type="checkbox"/> B. aggiungere 100 al risultato</p> <p><input type="checkbox"/> C. dividere il risultato per 10</p> <p><input type="checkbox"/> D. dividere il risultato per 100</p>	<p>Risposta corretta D</p> <p>Lo studente deve padroneggiare la divisione come operazione inversa della moltiplicazione. Infatti $725=7,25 \times 100$, quindi se si moltiplica per 725 invece di 7,25 è come moltiplicare per 100, quindi per correggere l'errore si deve poi dividere il risultato per 100</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri</p> <p>COMPITO Conoscere la divisione come operazione inversa della moltiplicazione</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni fra numeri decimali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)</p>																				
<p>D6. Andrea ha 4 anni più di Bruno che è 5 anni più giovane di Carlo. Carlo ha 18 anni. In quale colonna sono riportate correttamente le età dei tre ragazzi?</p> <table border="1" data-bbox="220 1467 715 1541"> <thead> <tr> <th></th> <th>Colonna 1</th> <th>Colonna 2</th> <th>Colonna 3</th> <th>Colonna 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andrea</td> <td>$18 - 5 - 4 = 9$</td> <td>$18 - 5 + 4 = 17$</td> <td>$18 - 5 = 13$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Bruno</td> <td>$18 - 5 = 13$</td> <td>$18 - 5 = 13$</td> <td>$18 - 5 + 4 = 17$</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Carlo</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> A. Colonna 1</p> <p><input type="checkbox"/> B. Colonna 2</p> <p><input type="checkbox"/> C. Colonna 3</p> <p><input type="checkbox"/> D. Colonna 4</p>		Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4	Andrea	$18 - 5 - 4 = 9$	$18 - 5 + 4 = 17$	$18 - 5 = 13$	4	Bruno	$18 - 5 = 13$	$18 - 5 = 13$	$18 - 5 + 4 = 17$	5	Carlo	18	18	18	18	<p>Risposta corretta B</p> <p>Lo studente deve individuare la colonna nella quale sono espresse le operazioni che portano a individuare le età dei tre amici. Si richiede di passare da un testo verbale dove sono espresse le relazioni fra le età dei tre amici a una tabella dove queste relazioni sono espresse con un linguaggio matematico.</p> <p>La risposta D riporta direttamente i numeri presenti nel testo, senza tener conto delle relazioni fra questi, mentre nelle risposte A e C le relazioni fra le età sono invertite.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>COMPITO Individuare il procedimento corretto per risolvere un problema</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni con i numeri naturali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...)</p>
	Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4																		
Andrea	$18 - 5 - 4 = 9$	$18 - 5 + 4 = 17$	$18 - 5 = 13$	4																		
Bruno	$18 - 5 = 13$	$18 - 5 = 13$	$18 - 5 + 4 = 17$	5																		
Carlo	18	18	18	18																		
<p>D7. Un treno della metropolitana parte dalla stazione 1 alle 8:54. Impiega tre minuti a percorrere il tragitto tra due stazioni e sosta due minuti in ogni stazione. A che ora arriva alla stazione 5?</p>  <p><input type="checkbox"/> A. 9:09</p> <p><input type="checkbox"/> B. 9:12</p> <p><input type="checkbox"/> C. 9:14</p> <p><input type="checkbox"/> D. 9:15</p>	<p>Risposta corretta B</p> <p>Si tratta di calcolare il tempo di percorrenza del treno tenendo conto anche del tempo di sosta alla stazione, $8:54 + 12' + 6' = 9:12$.</p> <p>La risposta C corrisponde a chi calcola anche il tempo di sosta della prima o dell'ultima stazione.</p> <p>La risposta A corrisponde a chi considera 3 minuti per ognuna delle cinque stazioni $8:54 + 15' = 9:09$.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Relazioni e funzioni</p> <p>COMPITO Eseguire operazioni con misure di tempo</p> <p>OGGETTO DI VALUTAZIONE Operazioni con numeri sessagesimali</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico,</p>																				



<p>D29. Indica se ciascuna affermazione è vera o falsa.</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th></th><th>Vero</th><th>Falso</th></tr></thead><tbody><tr><td>a.</td><td>2.3 è maggiore di 2.05</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b.</td><td>2.03 è minore di 2.5</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c.</td><td>2.12 è maggiore di 2.5</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d.</td><td>2.047 è minore di 2.05</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>			Vero	Falso	a.	2.3 è maggiore di 2.05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b.	2.03 è minore di 2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c.	2.12 è maggiore di 2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d.	2.047 è minore di 2.05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Risposta corretta D29a. Vero D29b. Vero D29c. Falso D29d. Vero Lo studente deve confrontare numeri decimali, si richiede di conoscere la scrittura posizionale dei numeri decimali.</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Numeri COMPITO Confrontare e ordinare numeri decimali OGGETTO DI VALUTAZIONE Numeri decimali PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (<i>oggetti matematici, proprietà, strutture...</i>)</p>
		Vero	Falso																			
a.	2.3 è maggiore di 2.05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
b.	2.03 è minore di 2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
c.	2.12 è maggiore di 2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
d.	2.047 è minore di 2.05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<p>D30. Piero è in piedi davanti alla finestra della sua stanza che guarda verso SUD. Si gira a destra di 90° e poi ancora a destra di 90°.</p>  <p>In che direzione guarda adesso?</p> <p><input type="checkbox"/> A. Sud <input type="checkbox"/> B. Ovest <input type="checkbox"/> C. Nord <input type="checkbox"/> D. Est</p>	<p>Risposta corretta C Lo studente deve riuscire a individuare una posizione individuata dai punti cardinali dopo una rotazione di 180°</p>	<p>AMBITO PREVALENTE Spazio e figure COMPITO Riconoscere traslazioni e rotazioni in oggetti e figure OGGETTO DI VALUTAZIONE Rotazioni PROCESSO PREVALENTE Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (<i>verbale, scritta, simbolica, grafica, ...</i>)</p>																				