

**SERVIZIO NAZIONALE DI VALUTAZIONE  
RILEVAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI  
A.S. 2011-12**

*Seminari di formazione per i docenti  
MATEMATICA*

**INVALSI**

*Mestre, Padova, Treviso marzo 2012*

# Valutazione esterna-valutazione interna

---

- Le due valutazioni rappresentano due logiche **complementari** che concorrono alla comune prospettiva di sviluppare la capacità del sistema di raggiungere un traguardo formativo essenziale ...
- ... ma allora **come integrare la valutazione esterna alla valutazione interna**

# Valutazione interna e valutazione esterna



La **valutazione esterna** avviene attraverso:

- ▶ prove standardizzate costruite da insegnanti ed esperti disciplinari su quadri di riferimento sulla base delle indicazioni nazionali e delle linee guida delle ricerche internazionali;
- ▶ per verificare il grado di conoscenze apprese dagli studenti;
- ▶ al fine di offrire un campione di riferimento.

La **valutazione interna** viene fatta:

- ▶ con prove costruite dagli insegnanti sulla base del curriculum d'istituto;
- ▶ per verificare il raggiungimento degli obiettivi programmati;
- ▶ al fine di riprogrammare l'azione didattica.

# Il perché di un sistema di valutazione



Un sistema di valutazione esterno delle scuole per:

- ▶ uscire dall'autoreferenzialità (*credibilità alla valutazione interna delle scuole*)
- ▶ avere dei punti di riferimento e di confronto esterni
- ▶ valorizzare ciò che si fa dentro ogni scuola
- ▶ Comprendere (*consapevolezza alle scuole*)
  - quali sono i punti di criticità
  - da cosa dipendono le differenze con l'esterno
  - com'è possibile migliorare

- ▶ una valutazione esterna degli apprendimenti non potrà mai sostituire quella formativa interna affidata agli insegnanti.
- ▶ le prove esterne standardizzate non possono e non devono esaurire l'orizzonte del lavoro che si fa a scuola, ma possono costituire un ottimo punto di riferimento per uscire dall'autoreferenzialità
- ▶ lo scopo non è quello di individuare il livello minimo, ma di offrire un metro capace di **misurare le differenze**, per capire quali sono i punti su cui lavorare.

# Valutazione esterna

---

- ci sono molti aspetti dell'apprendimento che possono essere valutati (*e in qualche modo misurati*) attraverso prove esterne
- queste prove esterne sono uno strumento in più in mano all'insegnante **per riflettere** .....

# riflettere per ...

---

- Per individuare i punti di forza e di debolezza del percorso effettivamente realizzato in classe e delle metodologie scelte
- Per condurre una riflessione autonoma:
  - ❖ sulle abilità e conoscenze acquisite dagli alunni
  - ❖ sulla validità delle scelte didattiche effettuate
  - ❖ sulla efficacia dell'offerta formativa programmata
  - ❖ sulla ampiezza, profondità e coerenza del curriculum svolto (curricolo effettivo)

...il miglioramento dell'apprendimento

## Prove INVALSI: uno strumento per il miglioramento

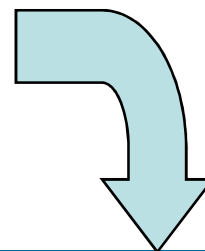
---

- **Fase della lettura e discussione dei risultati:** livello aggregato vs livello analitico; livello individuale vs collettivo; livello dei processi
- **Fase della decisionalità:** eventuale modifica/aggiustamento del curriculum di disciplina, di dipartimento, di Istituto
- Fase della “preparazione degli alunni”
- ....

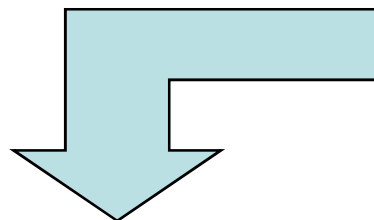


Gli strumenti:

Il quadro di riferimento  
di matematica



Ipotesi di lettura dei  
risultati complessivi



Riflessioni sui risultati  
dei singoli quesiti



Servizio Nazionale di Valutazione



Indagini sugli apprendimenti a.s. 2011-2012

## **Quadro di Riferimento di Matematica**

**Il Quadro di Riferimento (QdR) per le prove di valutazione dell'INVALSI di matematica presenta le idee chiave che guidano la progettazione delle prove, per quanto riguarda:**

- a) gli ambiti della valutazione**, cioè quali aspetti della matematica si valutano, e la scelta degli argomenti oggetto della valutazione;
- b) i modi della valutazione**, ossia le caratteristiche degli strumenti di valutazione e i criteri seguiti nella costruzione delle prove.

Il QdR costituisce il documento fondamentale per:

- gli autori delle prove,
- gli esperti che ne curano la revisione sia sotto il profilo dei contenuti che sotto quello misuratorio,
- i docenti che sono chiamati a interpretare i risultati dei loro allievi,
- stakeholder che utilizzano i risultati delle rilevazioni standardizzate nazionali per valutare i livelli di apprendimento garantiti dal sistema educativo nel suo complesso.

## I quadri di riferimento: Matematica



L'apprendimento della matematica è una componente fondamentale nell'educazione e la crescita della persona. La competenza matematica è un fattore fondamentale nella consapevolezza del futuro cittadino e nella sua riuscita nel mondo professionale.

Interessa perciò sondare se le conoscenze che la scuola, ai diversi livelli, stimola e trasmette, sono ben ancorate ad un insieme di concetti fondamentali di base e di conoscenze stabili, almeno sui livelli essenziali.

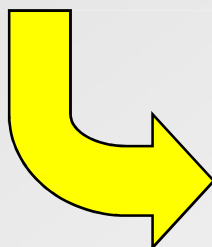
Si vuole in primo luogo valutare la conoscenza della disciplina matematica e dei suoi strumenti, intendendo tale disciplina come **conoscenza concettuale**, frutto cioè di interiorizzazione dell'esperienza e di riflessione critica, non di addestramento "meccanico" o di apprendimento mnemonico.

## La competenza matematica

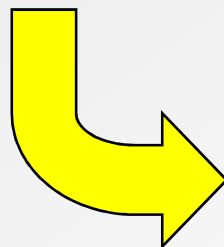


Il QdR può servire agli insegnanti per *interpretare i risultati* delle prove Invalsi

Curriculum istituzionale  
(*indicazioni nazionali*)



Curriculum effettivo  
(*svolto in classe*)



Curriculum raggiunto

## I quadri di riferimento: Matematica



Le prove INVALSI non devono limitarsi a valutare l'apprendimento della matematica utile, ma devono cercare di far riferimento alla matematica come strumento di pensiero e alla matematica come disciplina con un proprio specifico statuto epistemologico.

Tali prove consistono di quesiti costruiti in relazioni a due dimensioni:

- I. i **contenuti matematici**: divisi per grandi blocchi o nuclei: Numeri, Spazio e figure, Relazioni e funzioni, dati e previsioni;
- II. i **processi coinvolti** nel lavoro matematico e nella risoluzione di problemi.

## Tipi di quesiti

Le prove INVALSI di matematica potranno essere, in genere, costituite da quesiti di due diverse categorie:

- a) quesiti a “**risposta chiusa**” sono domande con risposta a scelta multipla. Una sola delle risposte che proposte è corretta.
- b) quesiti a cosiddetta “**risposta falsa-aperta**” o a risposta “**univoca**” si intendono domande che richiedono allo studente semplici risposte (*ad es. il risultato di un calcolo algebrico o numerico oppure l'adesione o la negazione di determinate affermazioni*) che sono perciò suscettibili di una valutazione rapida e sicura.

In alcuni dei quesiti si potrà richiedere una breve argomentazione, la spiegazione del percorso seguito per la risoluzione o la giustificazione di alcune affermazioni.



## Oggetti delle indagini OCSE-PISA e IEA-TIMSS

### OCSE-PISA *mathematical literacy*

“la **capacità** di un individuo di individuare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel **mondo reale**, di operare valutazioni fondate e di **utilizzare la matematica** e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle **esigenze della vita** di quell'individuo in quanto **cittadino** impegnato, che riflette e che esercita un ruolo costruttivo.”

### IEA-TIMSS

definisce l'oggetto di rilevazione in termini di conoscenze e abilità “intercettate” dai **curricoli scolastici** dei diversi Paesi e coniuga le diverse aree disciplinari (**domini di contenuto**) coi processi cognitivi messi in atto dagli studenti (**domini cognitivi**)

## I contenuti matematici



Indicazioni per il curriculum (SNV)	OCSE-PISA (idee chiave)	TIMSS (domini di contenuto)
<b>Numeri</b>	Quantità	Numero
<b>Spazio e figure</b>	Spazio e forma	Geometria
<b>Relazioni e funzioni</b>	Cambiamenti e relazioni	Algebra
<b>Dati e previsioni</b>	Incertezza	Dati e caso

## I processi cognitivi: uno sguardo alle rilevazioni internazionali



TIMSS	OCSE-PISA	<i>Descrizione</i>
Conoscere	Riproduzione	<i>Riproduzione di conoscenze matematiche conosciute esecuzioni di operazioni di routine</i>
Applicare	Connessioni	<i>Integrazione e connessione di parti diverse della matematica e di rappresentazioni differenti</i>
Ragionare	Riflessioni	<i>Astrazione, generalizzazione e modellizzazione applicate a nuovi contesti</i>

## I processi cognitivi SNV

1. conoscere e padroneggiare i **contenuti specifici della matematica** (oggetti matematici, proprietà, strutture...);
2. conoscere e padroneggiare **algoritmi e procedure** (in ambito aritmetico, geometrico...);
3. conoscere e padroneggiare **diverse forme di rappresentazione** e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...);
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,...);

# I processi cognitivi SNV

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,...);
6. acquisire progressivamente **forme tipiche del pensiero matematico** (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...);
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, ...).
8. saper riconoscere le **forme nello spazio** (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, ...).

Servizio Nazionale di Valutazione



Indagini sugli apprendimenti a.s. 2011-2012

**Ipotesi di Lettura dei risultati**

*a.s. 2010-2011*

## Confrontarsi all'esterno e all'interno



La posizione della scuola per livello scolastico rispetto alla media nazionale, dell'area geografica e della regione di appartenenza

I risultati delle classi:

Confronto tra valutazione esterna (prove INVALSI) e valutazione interna in Italiano e in Matematica

I risultati delle prove INVALSI per sottogruppi della popolazione scolastica

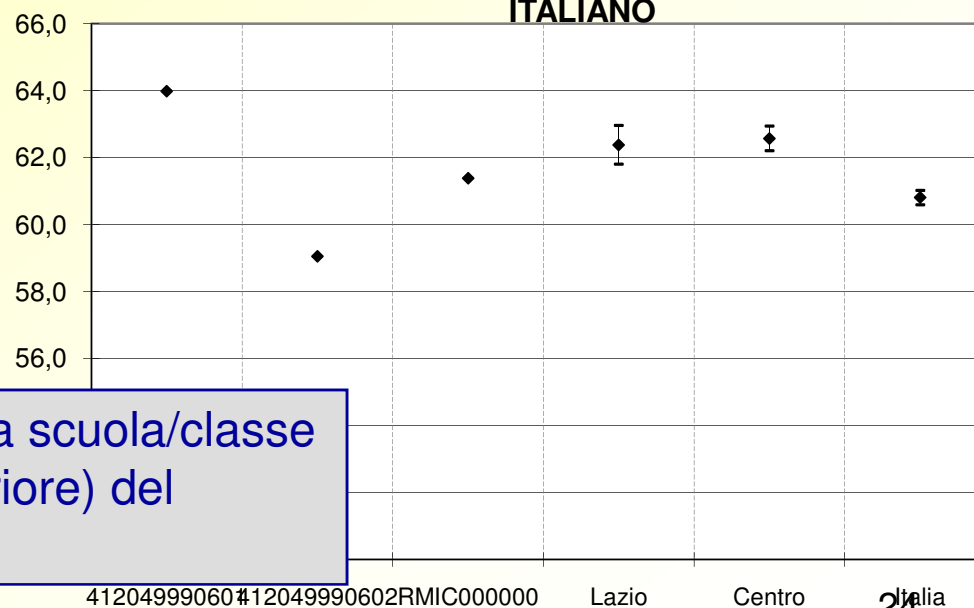
I risultati delle prove per sezione e/o ambito di contenuto

Punti di debolezza e punti di forza

# I risultati INVALSI aiutano in questo primo livello di analisi:

Percentuale media risposte corrette in I Scuola Secondaria di I Grado			
	MATEMATICA		
	Lim. Inf.	Media	Lim. Sup.
Classe "A"		74,0	
Scuola "X"		76,0	
Regione	64,8	66,6	68,3
Macroarea	64,5	65,0	65,5
Italia	66,7	67,3	68,0

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA PROVA DI ITALIANO

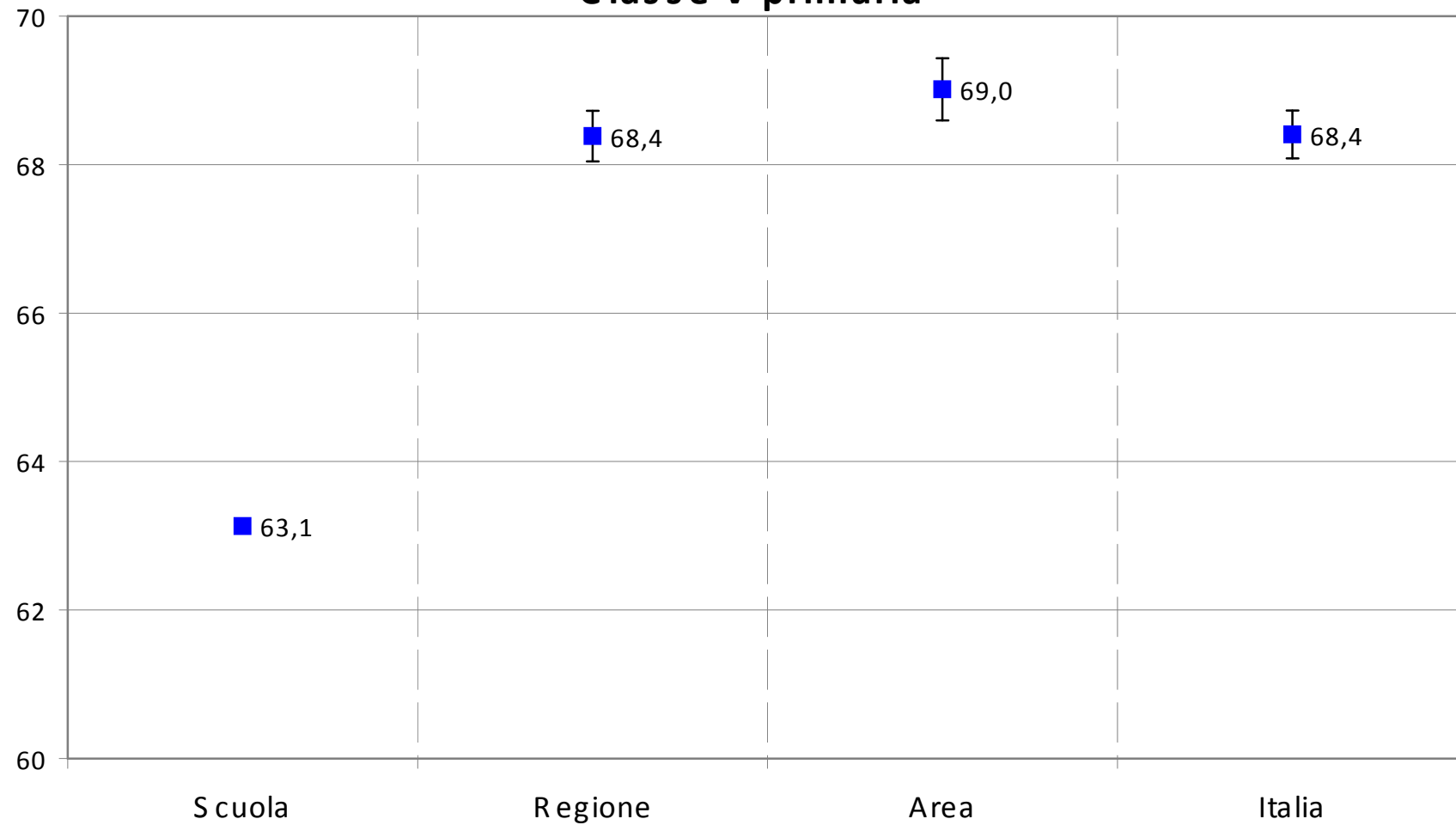


Come si posiziona il risultato della scuola/classe rispetto al limite (inferiore o superiore) del territorio di riferimento?



## ESEMPIO: Risultati della prova di matematica SNV 2010-2011

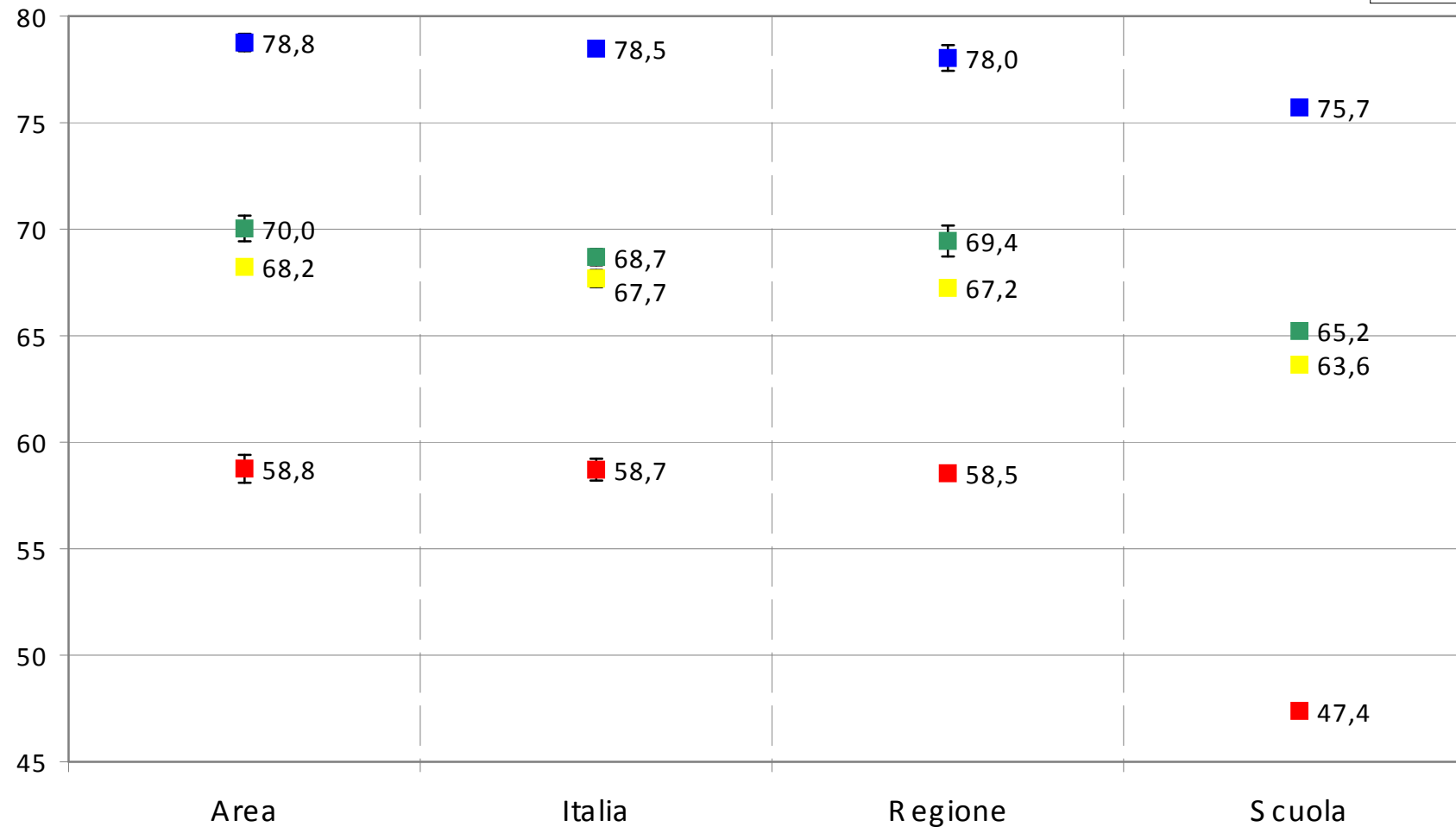
### Classe V primaria



## ESEMPIO:

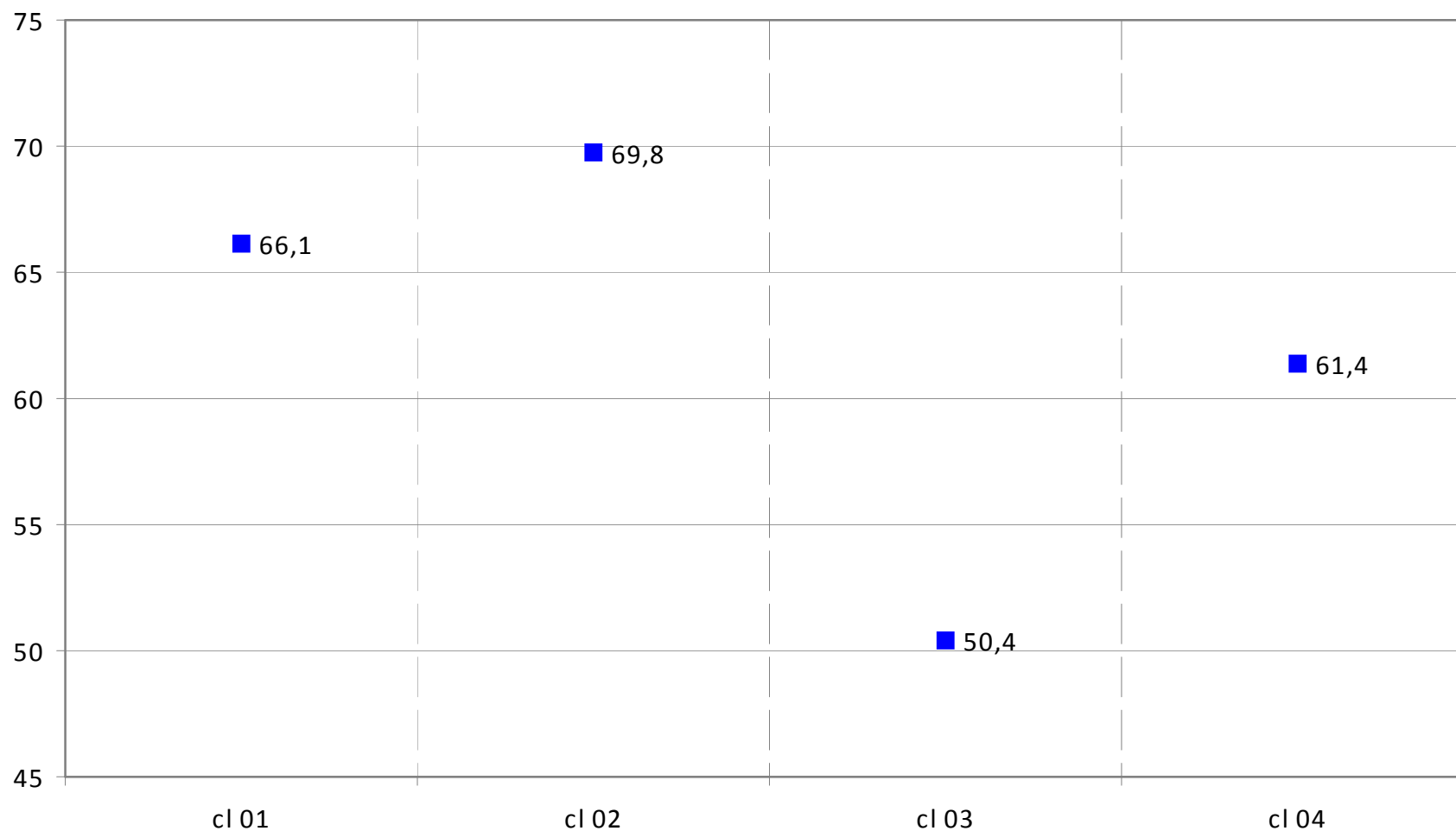
### SNV 2010/2011 Risultato della prova di Matematica per ambito Classe V primaria

- Dati e previsioni
- Numeri
- Relazioni e funzioni
- Spazio e figure



## ESEMPIO: Risultati della prova di matematica SNV 2010-2011 per classi

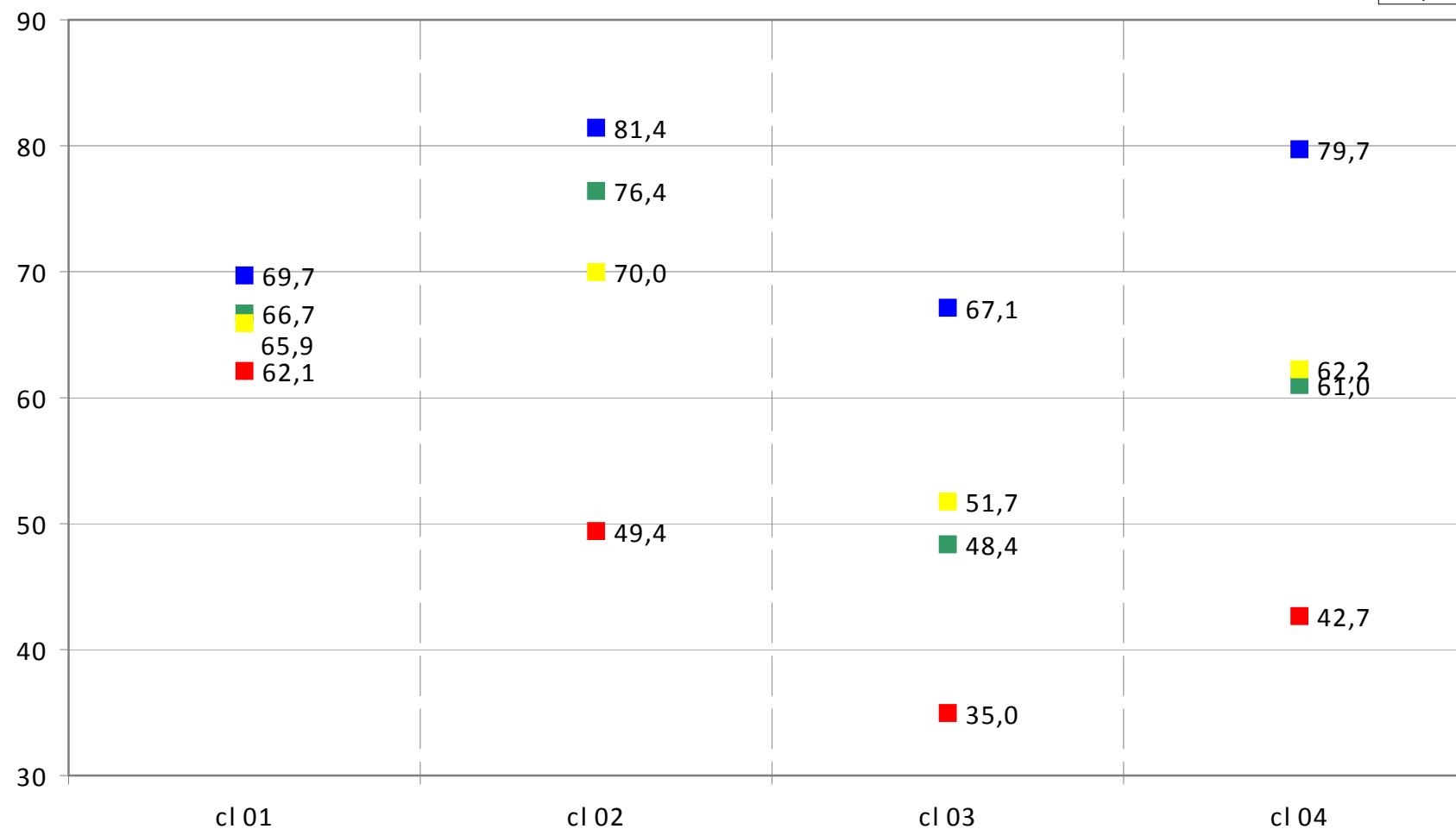
### Classe V primaria



## ESEMPIO:

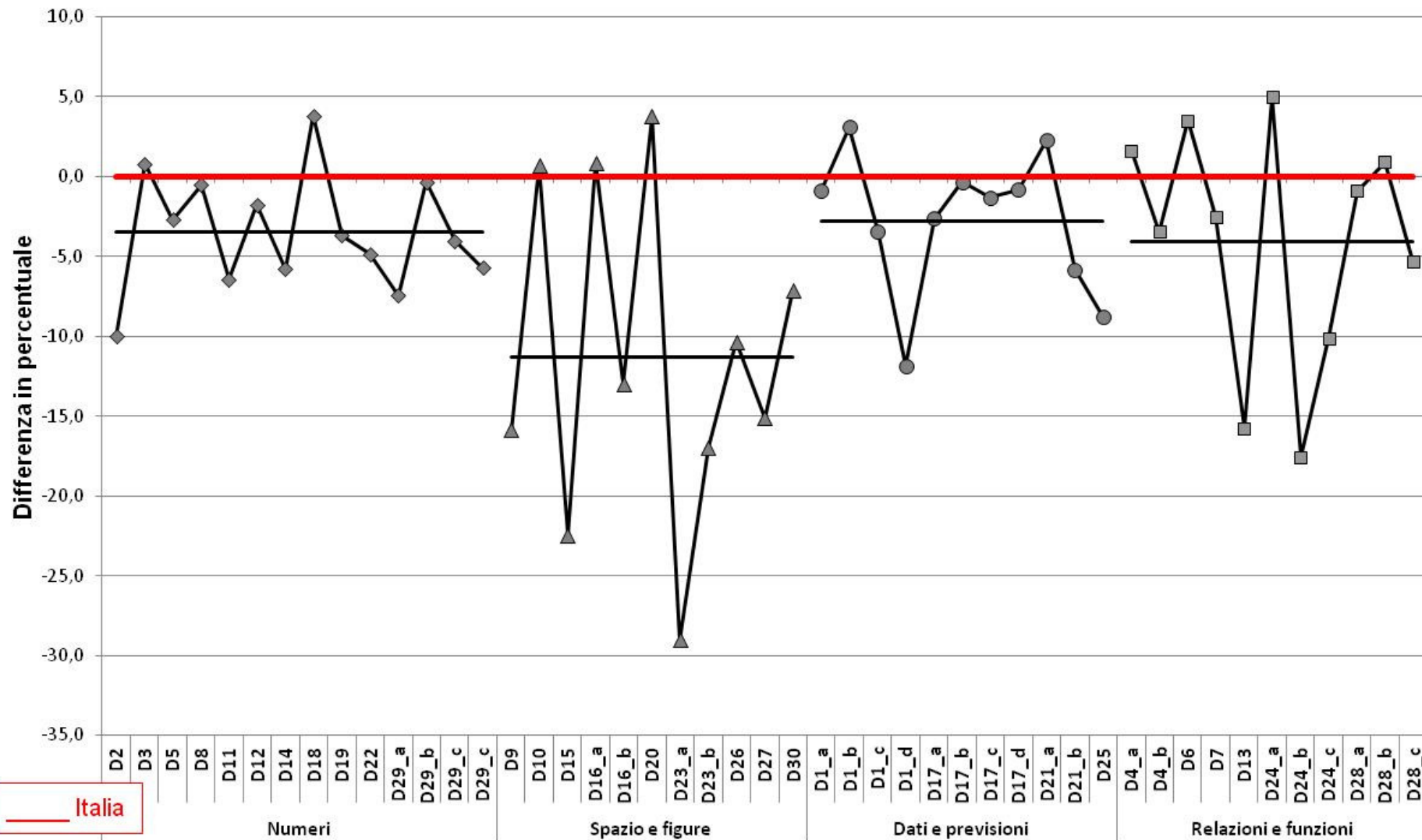
### SNV 2010/2011 Risultato della prova di Matematica per ambito Classe V primaria

- Dati e previsioni
- Numeri
- Relazioni e funzioni
- Spazio e figure



## ESEMPIO:

SNV 2010/2011  
Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item) nella prova di Matematica  
Classe V primaria



## ESEMPIO: Analisi risultati per domanda nel confronto nazionale

Ambiti e argomenti	Dom.	Media% Classe	Media% Scuola	Media% Nazionale	Diff. Naz-sc
<b>Matematica</b>					
Spazio e figure	D9	91,6	54	69,9	-15,9
Spazio e figure	D10	75	42,6	41,9	0,7
Spazio e figure	D15	16,6	18	40,4	-22,4
Spazio e figure	D16_a	75	62,2	61,4	0,8
Spazio e figure	D16_b	50	24,5	37,5	-13
Spazio e figure	D20	100	91,8	88	3,8
Spazio e figure	D23_a	66,6	47,5	76,5	-29
Spazio e figure	D23_b	25	24,5	41,5	-17
Spazio e figure	D26	66,6	55,7	66	-10,3
Spazio e figure	D27	41,6	27,8	42,9	-15,1
Spazio e figure	D30	75	72,1	79,2	-7,1

## Riflessioni sui risultati di alcuni quesiti della rilevazione 2011

## V primaria SNV 2011

D10. Giorgio inizia gli allenamenti di pallavolo alle 16:30.



Quando finisce il riscaldamento l'orologio segna le 16:45.

Durante questo intervallo di tempo la lancetta dei minuti ha ruotato descrivendo un angolo

- ☐ A. acuto
- ☐ B. retto
- ☐ C. ottuso
- ☐ D. piatto

Omissioni	A	B	C	D
0,7	24,1	41,9	29,9	3,4

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ...

Risposta corretta: **B**

Difficoltà: **0,4**

(S.N.V. 2010-2011)



# I sec. I grado SNV 2011

Classe I sec. di I grado  
Ambito: **Spazio e figure**  
Compito: ...  
(S.N.V. 2010-2011)

D17. Osserva l'orologio in figura.



- a. Qual è l'ampiezza dell'angolo che la lancetta dei minuti, girando, descrive in mezz'ora?

Risposta: .....

- b. Che ora sarà quando la lancetta dei minuti avrà descritto un angolo di  $90^\circ$  ?

Risposta: .....

**D17\_a**      $180^\circ$  oppure piatto

**D17 b**     11:15 o scritture equivalenti

	Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
<b>a.</b>	<b>10,5</b>	<b>48,4</b>	<b>41,2</b>	<b>0,4</b>
<b>b.</b>	<b>6,2</b>	<b>62,7</b>	<b>31,0</b>	<b>0,9</b>

## V primaria SNV 2011

D14.  $\frac{2}{7}$  e  $\frac{7}{2}$  indicano lo stesso numero?

- ☐ A. Sì, perché le cifre sono le stesse
- ☐ B. Sì, perché  $7 \times 2$  è uguale a  $2 \times 7$
- ☐ C. No, perché  $\frac{7}{2}$  è maggiore di un intero e  $\frac{2}{7}$  no
- ☐ D. No, perché non sono numeri ma frazioni

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Numeri**

Compito: ...

Risposta corretta: **C**

Difficoltà: - **0,4**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	A	B	C	D
1,0	4,9	20,0	56,6	17,4

## V primaria SNV 2011

D18. Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

- ☐ A.  $\frac{1}{2} = 0,2$
- ☐ B.  $\frac{1}{2} = 0,5$
- ☐ C.  $\frac{1}{2} = 1,2$
- ☐ D.  $\frac{1}{2} = 1,5$

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Numeri**

Compito: ...

Risposta corretta: **B**

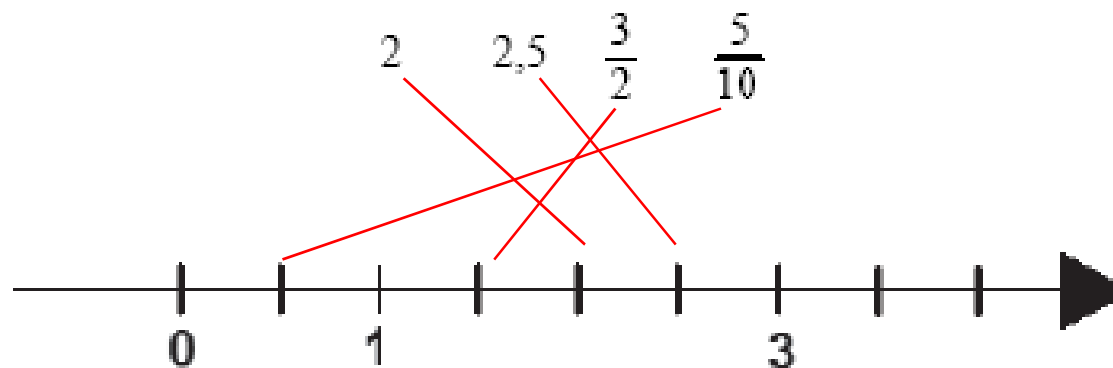
Difficoltà: **0,1**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	A	B	C	D
1,2	11,9	47,0	33,5	6,5

## I sec. I grado SNV 2011

**D8.** Posiziona sulla retta i seguenti numeri:



Classe I sec. di I grado

Ambito: **Numeri**

Compito: ...

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
3,9	85,1	10,9	2,4

## I sec. I grado SNV 2011

**D11. Quale numero si ottiene aggiungendo 1 millesimo a 4,3699?**

**Risposta:** .....

Classe I sec. di I grado

Ambito: **Numeri**

Compito: ....

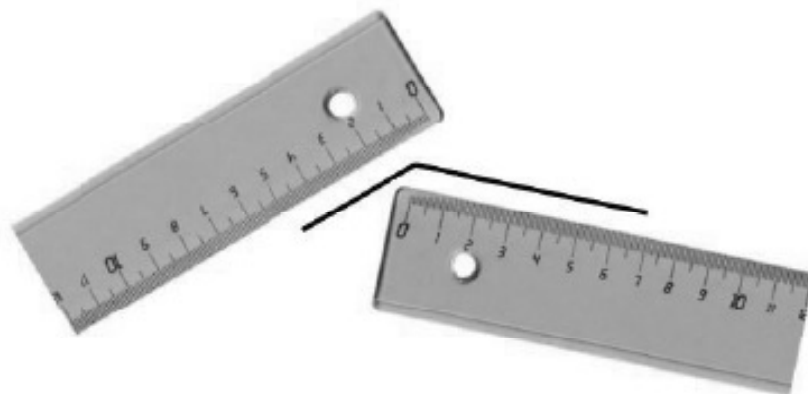
Risposta corretta: **4,3709**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
5,6	66,3	28,0	1,1

## V primaria SNV 2011

D15. Quanto misura (in cm) la linea spezzata disegnata qui sotto?



- ☐ A. Circa 5 cm
- ☐ B. Circa 7 cm
- ☐ C. Circa 11 cm
- ☐ D. Circa 12 cm

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

Compito: **Interpretare le informazioni fornite da uno strumento di misura**

Risposta corretta: **C**

**Difficoltà: 0,4**

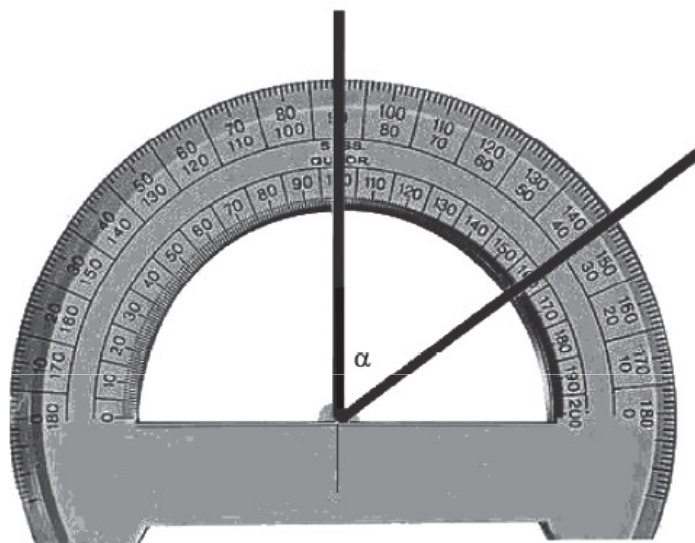
(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	A	B	C	D
0,3	6,5	14,3	40,5	38,3

*Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura*



D14. Per misurare l'ampiezza dell'angolo  $\alpha$ , Francesco posiziona il goniometro nel modo che vedi.



Lo studente deve saper leggere uno strumento di misura noto, il goniometro, e interpretare la lettura.

**Risposta corretta B**

Le risposte C e D corrispondono ad una lettura diretta della misura dell'angolo sul goniometro.

Quanto misura l'angolo  $\alpha$  ?

- ☐ A.  $35^\circ$
- ☐ B.  $55^\circ$
- ☐ C.  $90^\circ$
- ☐ D.  $145^\circ$

Classe I secondaria di I grado

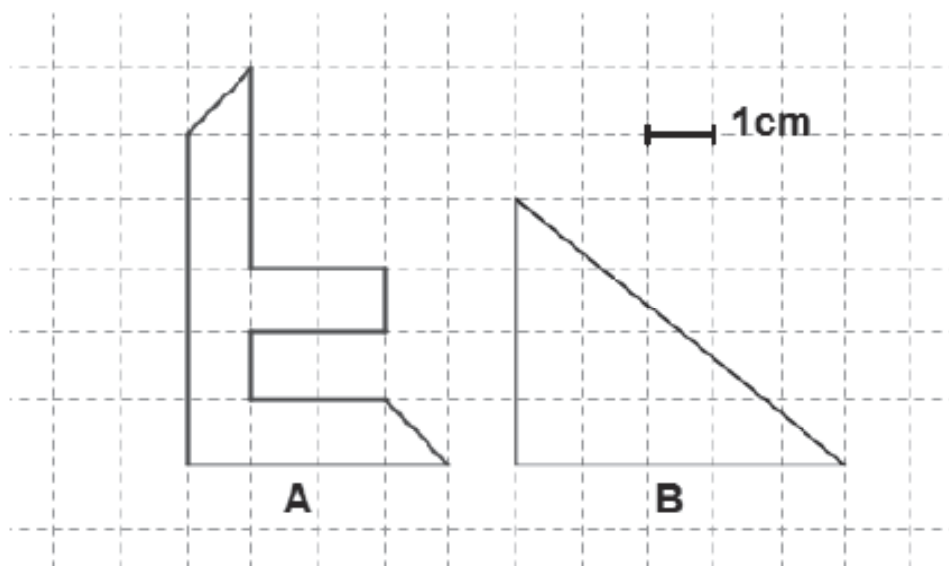
Ambito: **Misura, dati e previsioni**

Compito: **Interpretare le informazioni fornite da uno strumento di misura (goniometro)**

(S.N.V. 2009-2010)

# V primaria SNV 2011

D16. Osserva i seguenti poligoni.



a. L'area di A misura .....  $\text{cm}^2$ .

b. L'area di B misura .....  $\text{cm}^2$ .

Classe V primaria di I grado

Ambito: Spazio e figure

Compito: ...

Risposta corretta: a.  $10 \text{ cm}^2$

Risposta corretta: b.  $10 \text{ cm}^2$

(S.N.V. 2010-2011)

	Omissioni	Errata	Corretta	Difficoltà
a.	2,4	36,2	61,4	- 0,6
b.	2,7	59,7	37,6	0,6



D5. Osserva le seguenti quattro figure.

# I sec. I grado SNV 2011

Classe I sec. di I grado  
Ambito: **Spazio e figure**  
Compito: ...  
Risposta : **Figura 1, 2 e 3**  
Difficoltà: - 0,8  
(S.N.V. 2010-2011)

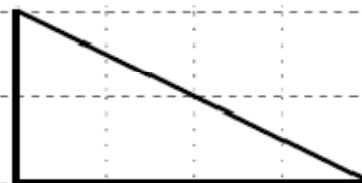


Figura 1

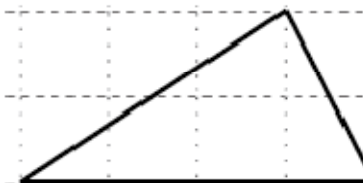


Figura 2

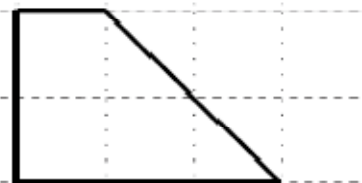


Figura 3

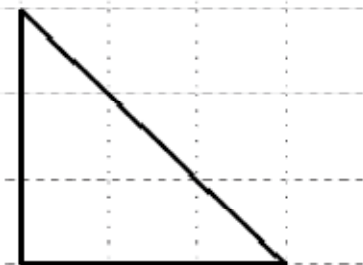


Figura 4

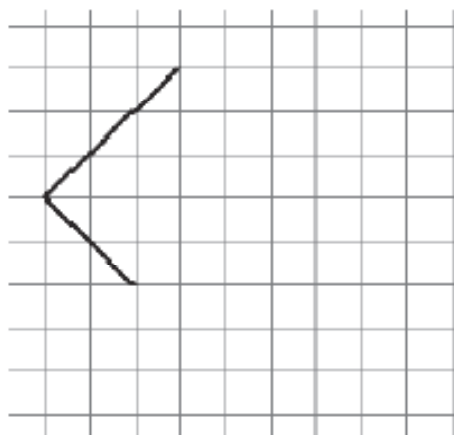
Tre di esse hanno la stessa area. Quali sono?

Risposta: .....

Omiss.	Errate	Corrette
1,8	65,1	33,1

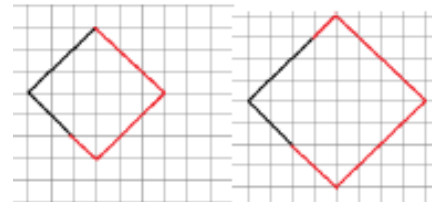
# V primaria SNV 2011

D23. Osserva la seguente figura.



- Completa la figura in modo da ottenere un quadrato.
- Spiega come hai fatto per disegnare il quadrato.

D23\_a (ad esempio)



D23\_b lo studente deve fare riferimento alle proprietà del quadrato: ad esempio al fatto che i lati sono di lunghezza uguale, oppure che gli angoli sono retti, oppure che le diagonali sono uguali, ecc.

- *Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro lato e poi ho disegnato gli altri due lati in modo che fossero tutti uguali.*
- *Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro lato e poi ho disegnato gli altri due in modo che gli angoli fossero retti.*
- *Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro e poi ho disegnato le diagonali uguali e ho completato il quadrato.*

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

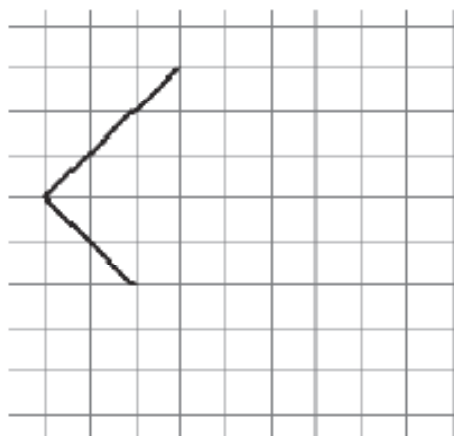
Compito: ...

(S.N.V. 2010-2011)

	Omissioni	Errata	Corretta	Difficoltà
a.	1,5	21,9	76,6	- 1,5
b.	5,3	53,1	41,5	0,4

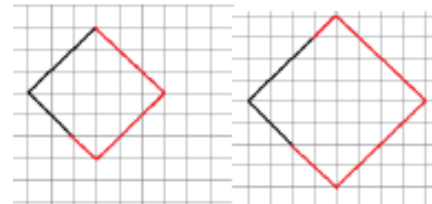
# I sec. I grado SNV 2011

D23. Osserva la seguente figura.



- Completa la figura in modo da ottenere un quadrato.
- Spiega come hai fatto per disegnare il quadrato.

D23\_a (ad esempio)



D23\_b lo studente deve fare riferimento alle proprietà del quadrato: ad esempio al fatto che i lati sono di lunghezza uguale, oppure che gli angoli sono retti, oppure che le diagonali sono uguali, ecc.

- Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro lato e poi ho disegnato gli altri due lati in modo che fossero tutti uguali.
- Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro lato e poi ho disegnato gli altri due in modo che gli angoli fossero retti.
- Ho prolungato (allungato, continuato,...) il lato più corto fino a farlo diventare lungo come l'altro e poi ho disegnato le diagonali uguali e ho completato il quadrato.

Classe I sec. di I grado  
Ambito: **Spazio e figure**  
Compito: ...  
(S.N.V. 2010-2011)

D.16	Omissioni	Errata	Corretta	Difficoltà
a.	2,5	19,0	78,5	- 1,6
b.	8,2	46,4	45,4	0,2

## Il primaria SNV 2011

D11. La mamma di Luca per fare 2 panini ha usato:

- 4 fette di pane;
- 2 fette di prosciutto cotto;
- 1 mozzarella.

Per fare 4 panini ha bisogno di:

- ..... fette di pane;
- ..... fette di prosciutto cotto;
- ..... mozzarelle.

Classe II primaria di I grado  
Ambito: **Numeri**  
Compito: ...  
(S.N.V. 2010-2011)

	Omissioni	Errata	Corretta	Difficoltà
	4,6	70,3	25,1	1,3

## V primaria SNV 2011

D24. Il motorino di Giorgio consuma in media 1 litro di benzina per fare

Classe V primaria di I grado  
Ambito: **Relazioni e funzioni**  
Compito: ...  
(S.N.V. 2010-2011)

- a. Quanti chilometri all'incirca può fare con 4 litri?

Risposta: ..... chilometri

- b. Se ieri Giorgio ha percorso 50 km, quanti litri di benzina all'incirca ha consumato?

Risposta: ..... litri

- c. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta

.....

D24\_a 80

D24\_b 2,5 oppure due litri e mezzo

D24\_c esempi

- Se con 1 litro fa 20 km, con 2 litri fa 40 km e con 2 litri e mezzo fa 50 km.
- $50:20=2,5$
- Lo studente poteva rispondere anche a parole senza mostrare i calcoli, ad esempio.  
"Con un litro faccio 20 km, con il doppio ne faccio 40 e con la metà 10. Per fare 50 km servono 2 litri e mezzo".

	Omissioni	Errata	Corretta	Difficoltà
a.	1,4	15,1	83,5	- 2,0
b.	3,1	40,0	56,9	- 0,4
c.	10,1	53,6	36,3	0,7

## I sec. I grado SNV 2011

D20. Per preparare un tortino di patate per 4 persone servono:

- 600 g di patate
- 300 g di passata di pomodoro
- 2 acciughe sotto sale
- capperi, olive, olio e sale a piacere.

Carlo fa un tortino più grande usando gli stessi ingredienti in queste quantità:

- 1500 g di patate
- 750 g di passata di pomodoro
- 5 acciughe sotto sale
- capperi, olive, olio e sale a piacere.

Per quante persone Carlo ha preparato il tortino?

Risposta: .....

Classe I sec. di I grado  
Ambito: **Relazioni e  
funzioni**

Compito: ...

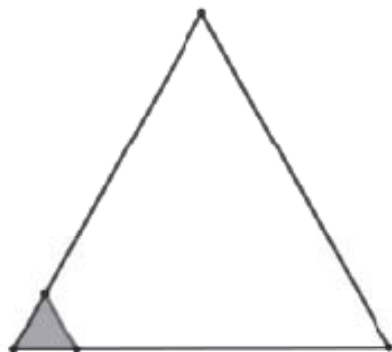
Risposta: **10**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
5,1	64,8	30,2	1,0

## V primaria SNV 2011

D27. Luigi deve ricoprire un triangolo equilatero di lato 6 cm con tessere anch'esse a forma di triangolo equilatero di lato 1 cm. Nella figura che vedi qui sotto è stata disegnata una tessera.



Di quante tessere ha bisogno in tutto?

- ☐ A. 6
- ☐ B. 18
- ☐ C. 36
- ☐ D. 48

Classe V primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ...

Risposta corretta: **C**

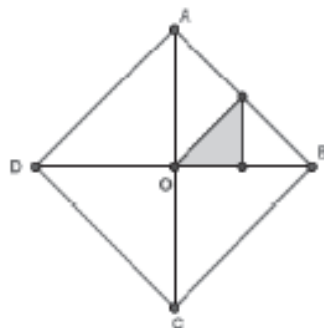
Difficoltà: **0,3**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	A	B	C	D
1,3	12,0	34,8	43,0	8,9

# I sec. I grado SNV 2011

D2. Nel quadrato ABCD sono stati uniti i punti medi del lato AB e del segmento OB.



Classe I sec.di I grado  
Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ...  
Risposta: **16 triangoli**  
(S.N.V. 2010-2011)

Con quanti triangoli come quello colorato in grigio si riesce a ricoprire esattamente la superficie del quadrato ABCD?

Risposta: .....

Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
4,5	40,2	55,3	- 0,3



## II primaria SNV 2011

Classe II primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ...

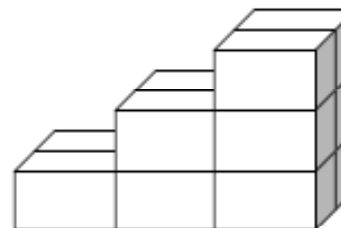
Risposta a.: **C**

Risposta b.: **8**

Difficoltà: **- 0,8**

(S.N.V. 2010-2011)

D7. Maria gioca con le costruzioni e vuole realizzare una scala come quella nella figura.



a. Di quanti mattoncini ha bisogno?

☐ A. 9

☐ B. 11

☐ C. 12

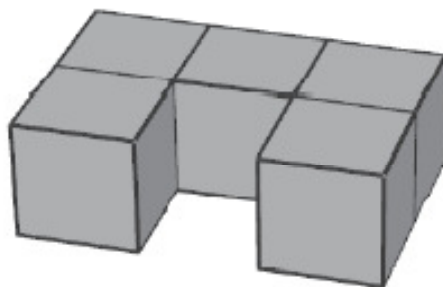
b. Se vuole aggiungere un gradino alla scala, quanti mattoncini in più le servono?

Risposta: .....

Omissioni	A	B	C
0,8	15,5	18,1	65,6
Omissioni	Errate	Corrette	Difficoltà
4,4	66,4	29,2	1,0

## I sec. I grado SNV 2011

D7. Il solido che vedi in figura è stato ottenuto incollando insieme 5 cubetti di legno.



Se vuoi colorare completamente di rosso la superficie del solido, quante facce di cubetti devi colorare di rosso?

- ☐ A. 5
- ☐ B. 11
- ☐ C. 22
- ☐ D. 30

Classe I sec. di I grado  
Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ...

Risposta corretta: **C**

Difficoltà: **0,7**

(S.N.V. 2010-2011)

Omissioni	A	B	C	D
0,4	33,8	16,9	35,0	13,9

# I sec. I grado SNV 2011

Classe I primaria di I grado

Ambito: **Spazio e figure**

Compito: ..

Risposta corretta: **C**

Difficoltà: **0,8**

(S.N.V. 2010-2011)

D12. Nella cartina geografica sono indicate le principali città del Portogallo. Tra di esse ci sono: Lisbona, la capitale (in portoghese Lisboa), Portalegre (a circa 160 km da Lisbona), vicino al confine con la Spagna, e Faro (a circa 210 km da Lisbona), sulla costa atlantica meridionale.



La distanza in linea d'aria tra le città di Faro e Portalegre è

- ☐ A. circa 370 km
- ☐ B. circa 50 km
- ☐ C. sicuramente minore di 370 km e maggiore di 50 km
- ☐ D. sicuramente maggiore di 370 km e minore di 500 km

Omissi oni	A	B	C	D
1,1	43,4	12,1	33,2	10,2

## III sec. di I gr. PN 2010

D20. Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di *via Pietro Micca* con *via Antonio Giuseppe Bertola* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).



Percorre 200 metri in *via Bertola* e all'incrocio con *via San Tomaso* svolta a S dopo aver camminato per 150 metri, raggiunge l'incrocio con *via Pietro Micca*, decide di tornare al punto di partenza per *via Pietro Micca*. Quanti metri all'percorre al ritorno?

- ☐ A. 200 m
- ☒ B. 250 m
- ☐ C. 350 m
- ☐ D. 600 m

**AMBITO:** Spazio e figure

**COMPITO:** Utilizzare il teorema di Pitagora per risolvere problemi

**OGGETTO DI VALUTAZIONE:**

Teorema di Pitagora. Condizioni di esistenza di un triangolo.

**PROCESSO COGNITIVO:**

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, ...)

**Materiali relativi all'indagine IEA-TIMSS sono scaricabili dal  
Sito dell'INVALSI ricerche internazionali timss restituzione  
item**

**per Timss 2007**

**Indirizzo: <http://www.invalsi.it/ric-int/timss2007/restitem.php>**

**Grazie**

...

**Buon lavoro!**