

Rilevazioni INVALSI

Leggere e utilizzare i dati

**USR EMILIA ROMAGNA
BOLOGNA - 30 MARZO 2012**

- 1. Uno sguardo ai dati nazionali**
- 2. Leggiamo i dati di scuola**
- 3. Un problema: il cheating**

1. Uno sguardo ai dati nazionali

La restituzione dei risultati generali



Nelle classi campione l'osservatore esterno è presente alla somministrazione delle prove a garanzia del rispetto del protocollo di rilevazione. In queste classi, l'osservatore provvede inoltre alla codifica delle risposte e le immette su una maschera elettronica, inviandola tempestivamente all'INVALSI. Sulla base dei dati delle classi campione l'INVALSI restituisce i seguenti rapporti:

- ▶ **Report nazionale** con analisi dei risultati sia a livello di prova che di singola domanda
- ▶ **Report regionali** con analisi dei risultati sia a livello di prova che di singola domanda
- ▶ **Approfondimenti specifici** (anche sulla base di richieste ed indicazioni del mondo della scuola)

I primi risultati (a.s. 2010-2011)



Percentuali di risposte corrette nelle prove SNV e PN

CLASSE	ITALIANO	MATEMATICA
II primaria	69,2 (0,31)	60,3 (0,31)
V primaria	73,1 (0,20)	68,4 (0,15)
I sec. di I gr.	62,4 (0,20)	46,6 (0,31)
III sec. di I gr.	66,4 (0,46)	56,1 (0,31)
II sec. di II gr.	69,8 (0,26)	47,9 (0,32)

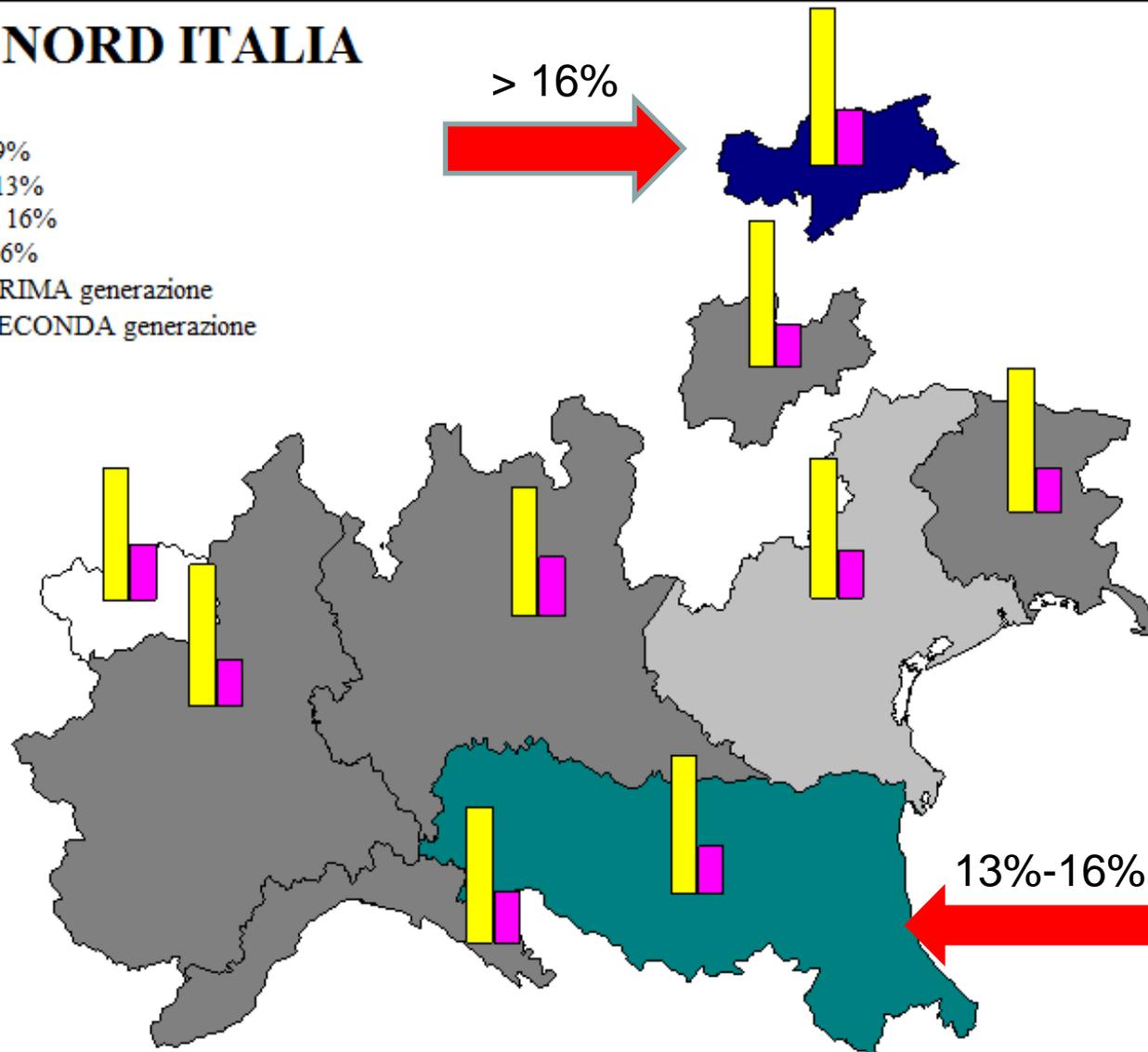
Le omissioni: un confronto

Liv.	risposta multipla		risposta aperta	
	2010 Media	2011 Media	2010 Media	2011 Media
Liv. 2	4,5%	1,92%	10,05%	6,46%
Liv. 5	2%	0,87%	6,78%	4,21%
Liv. 6	3,05%	1,72%	11,94%	7,41%
Liv. 8	1,95%	1,99%	18,85%	8,78%
Liv. 10	/	4,95%	/	21,37%

Presenza allievi di origine straniera

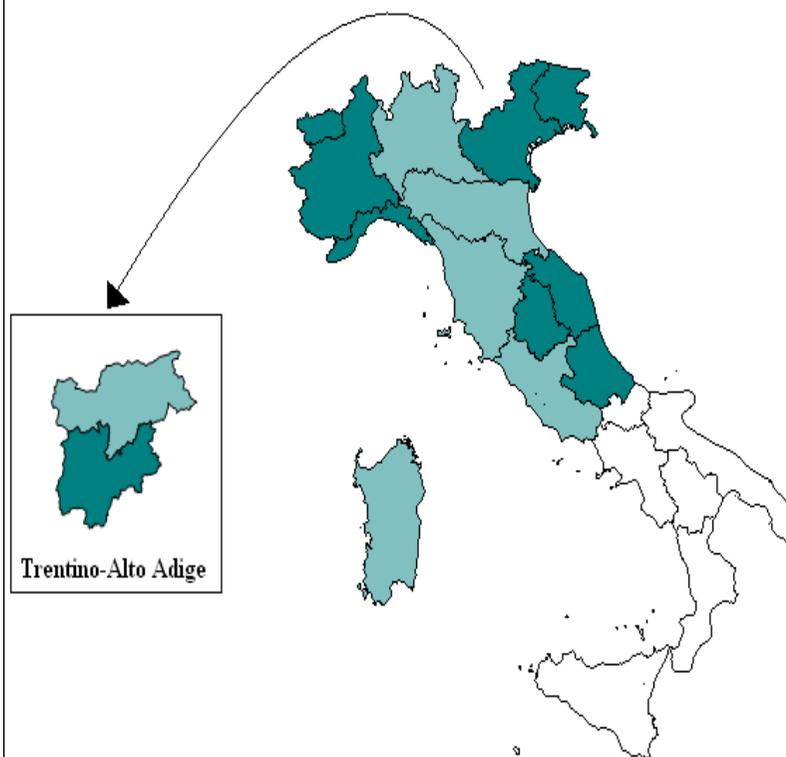
LIV 10 - NORD ITALIA

- minore del 5%
- tra il 5% ed il 9%
- tra il 9% ed il 13%
- tra il 13% ed il 16%
- maggiore del 16%
- immigrato di PRIMA generazione
- immigrato di SECONDA generazione



Terza secondaria di I grado: ITALIANO

Liv 8: prova di ITALIANO

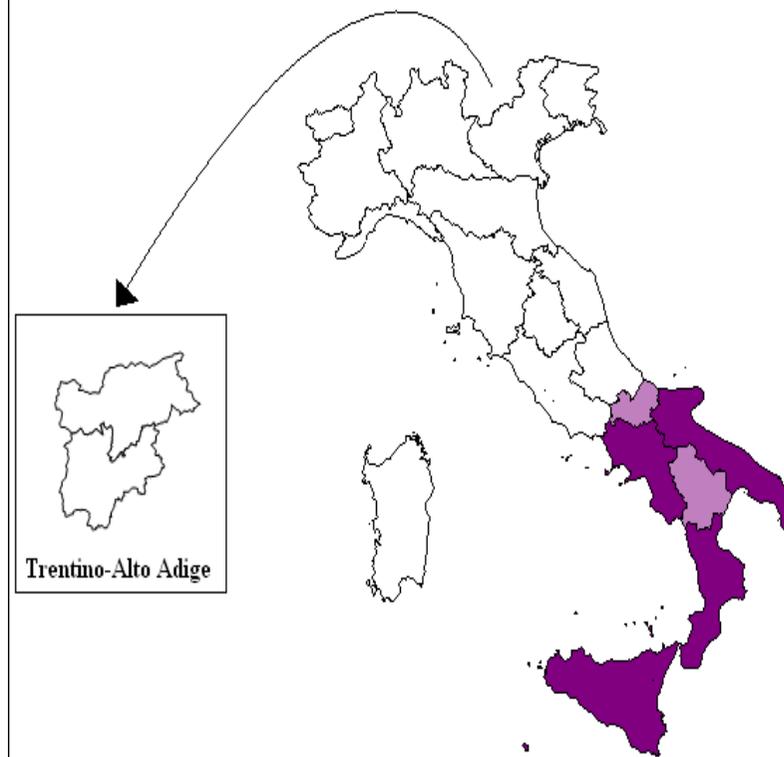


Trentino-Alto Adige

Media regionale degli esiti

- significativamente MAGGIORE della media nazionale
- NON significativamente MAGGIORE della media nazionale
- MINORE o UGUALE alla media nazionale

Liv 8: prova di ITALIANO



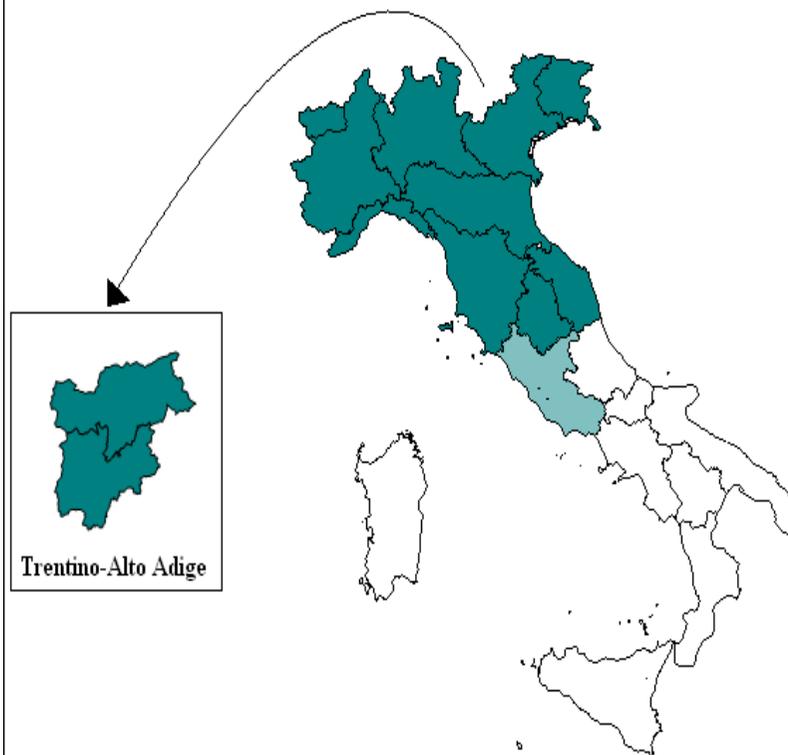
Trentino-Alto Adige

Media regionale degli esiti

- significativamente MINORE della media nazionale
- NON significativamente MINORE della media nazionale
- MAGGIORE o UGUALE alla media nazionale

Terza secondaria di I grado: **MATEMATICA**

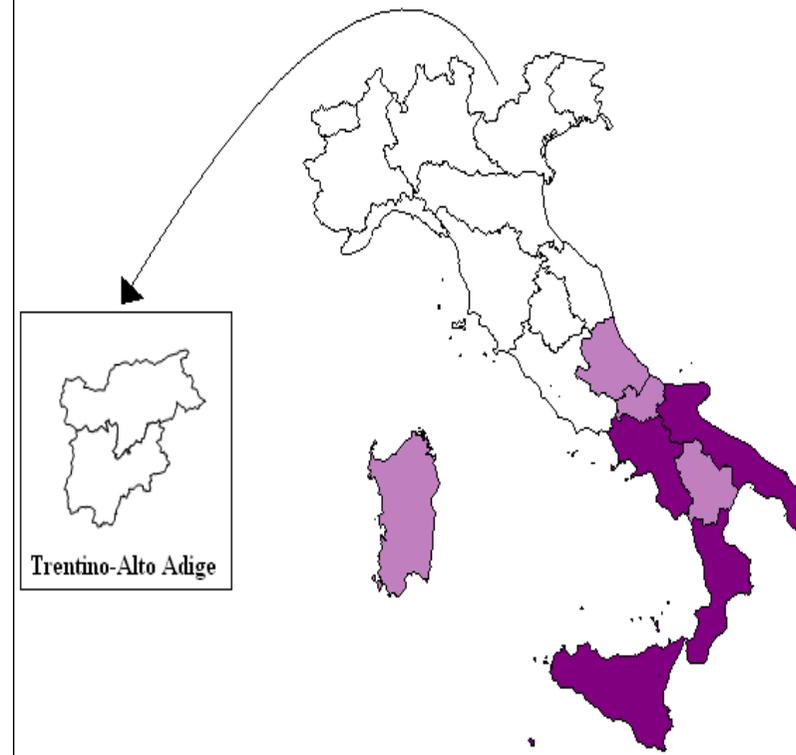
Liv 8: prova di MATEMATICA



Media regionale degli esiti

- significativamente MAGGIORE della media nazionale
- NON significativamente MAGGIORE della media nazionale
- MINORE o UGUALE alla media nazionale

Liv 8: prova di MATEMATICA

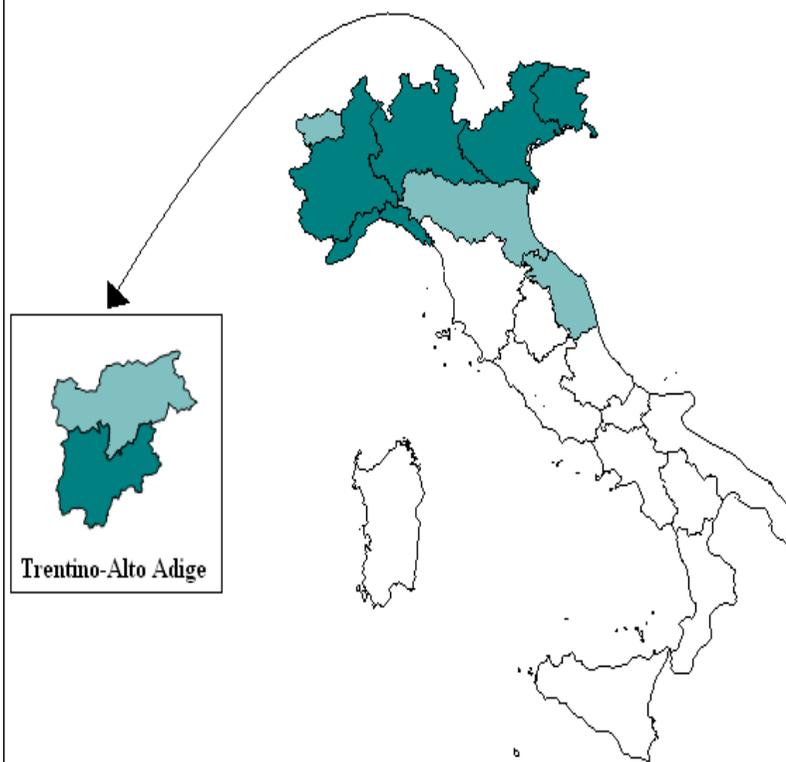


Media regionale degli esiti

- significativamente MINORE della media nazionale
- NON significativamente MINORE della media nazionale
- MAGGIORE o UGUALE alla media nazionale

Seconda secondaria di II grado: ITALIANO

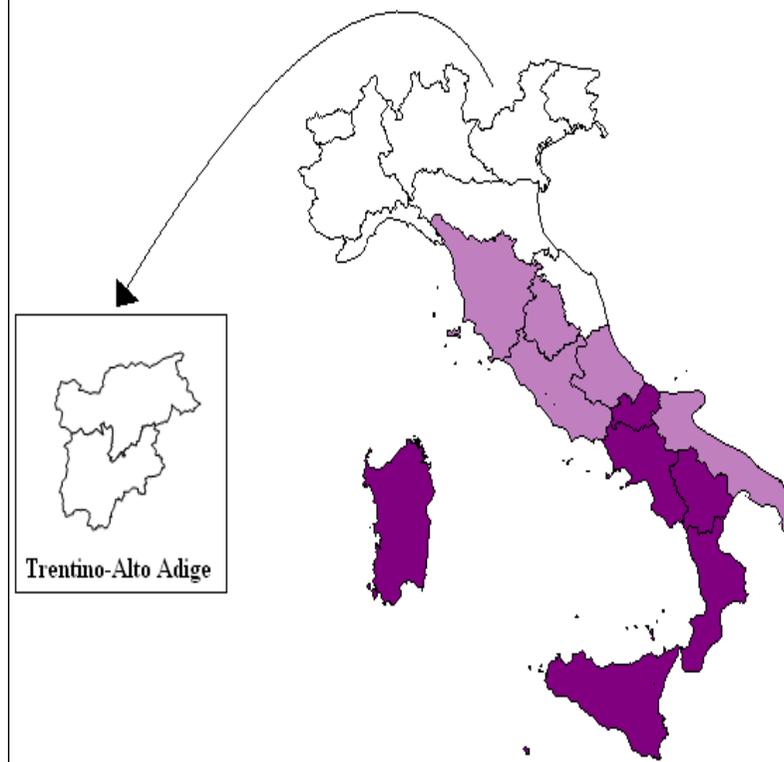
Liv 10: prova di ITALIANO



Media regionale degli esiti

- significativamente MAGGIORE della media nazionale
- NON significativamente MAGGIORE della media nazionale
- MINORE o UGUALE alla media nazionale

Liv 10: prova di ITALIANO

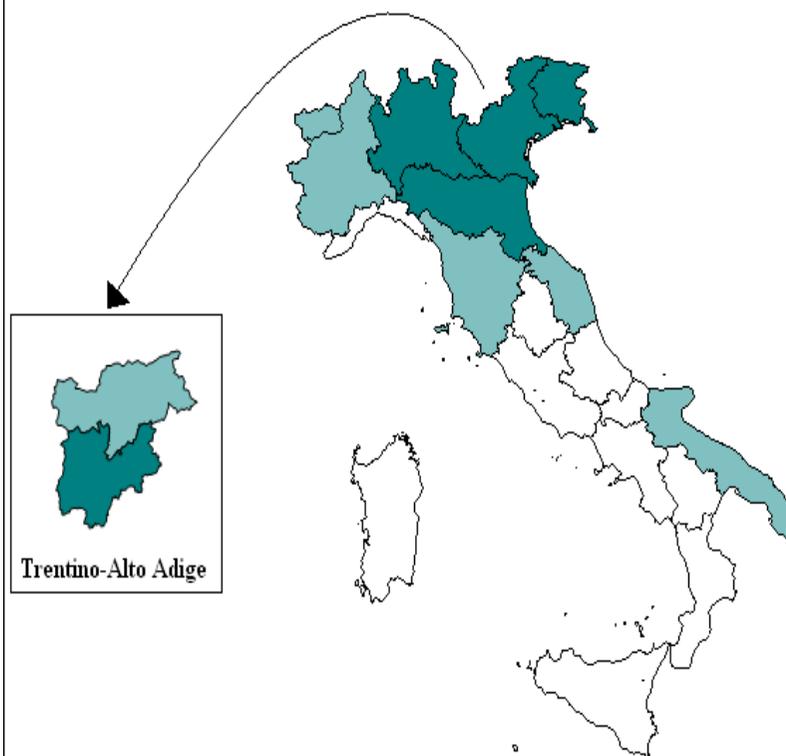


Media regionale degli esiti

- significativamente MINORE della media nazionale
- NON significativamente MINORE della media nazionale
- MAGGIORE o UGUALE alla media nazionale

Seconda secondaria di II grado: **MATEMATICA**

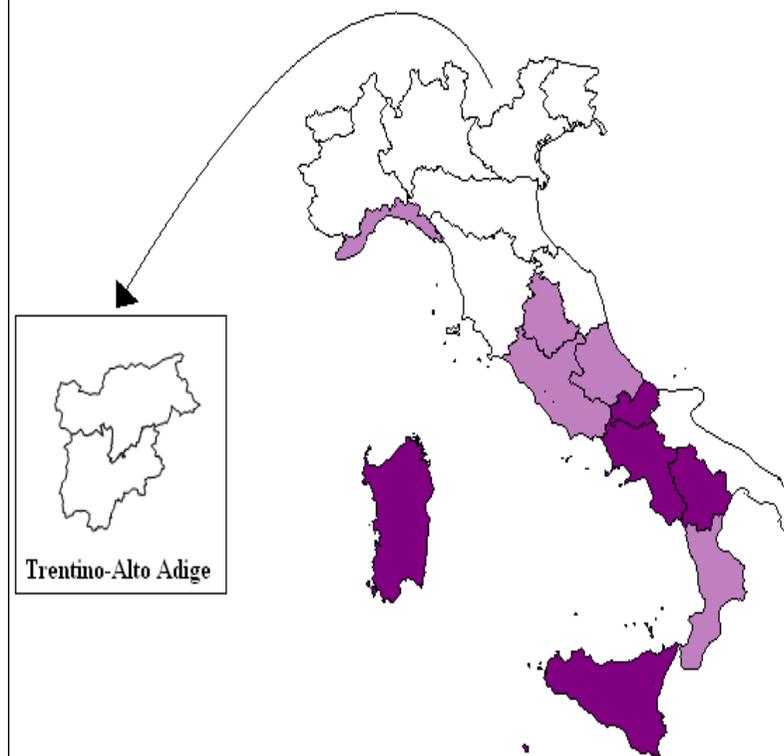
Liv 10: prova di MATEMATICA



Media regionale degli esiti

- significativamente MAGGIORE della media nazionale
- NON significativamente MAGGIORE della media nazionale
- MINORE o UGUALE alla media nazionale

Liv 10: prova di MATEMATICA



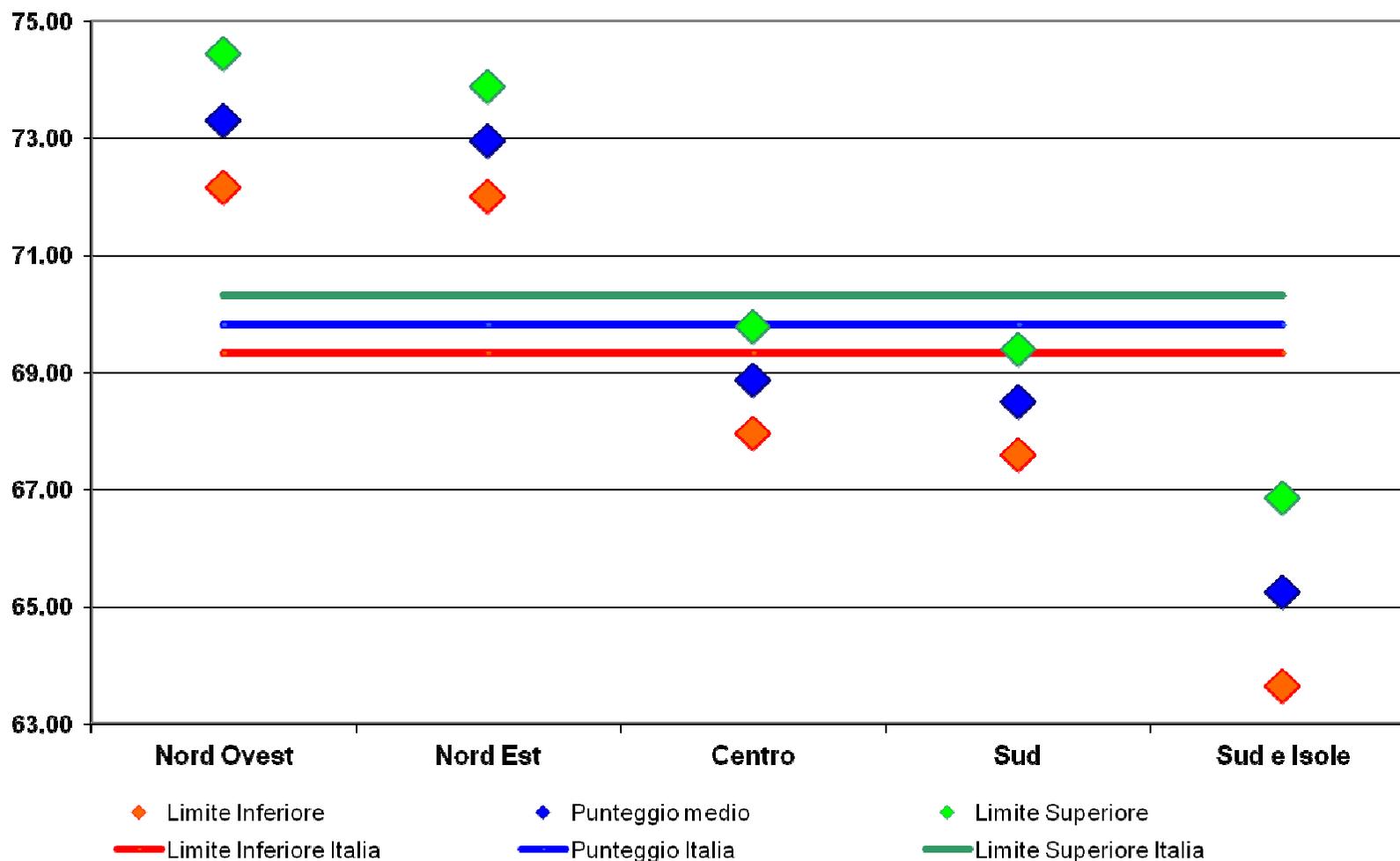
Media regionale degli esiti

- significativamente MINORE della media nazionale
- NON significativamente MINORE della media nazionale
- MAGGIORE o UGUALE alla media nazionale

Seconda secondaria di II grado: ITALIANO



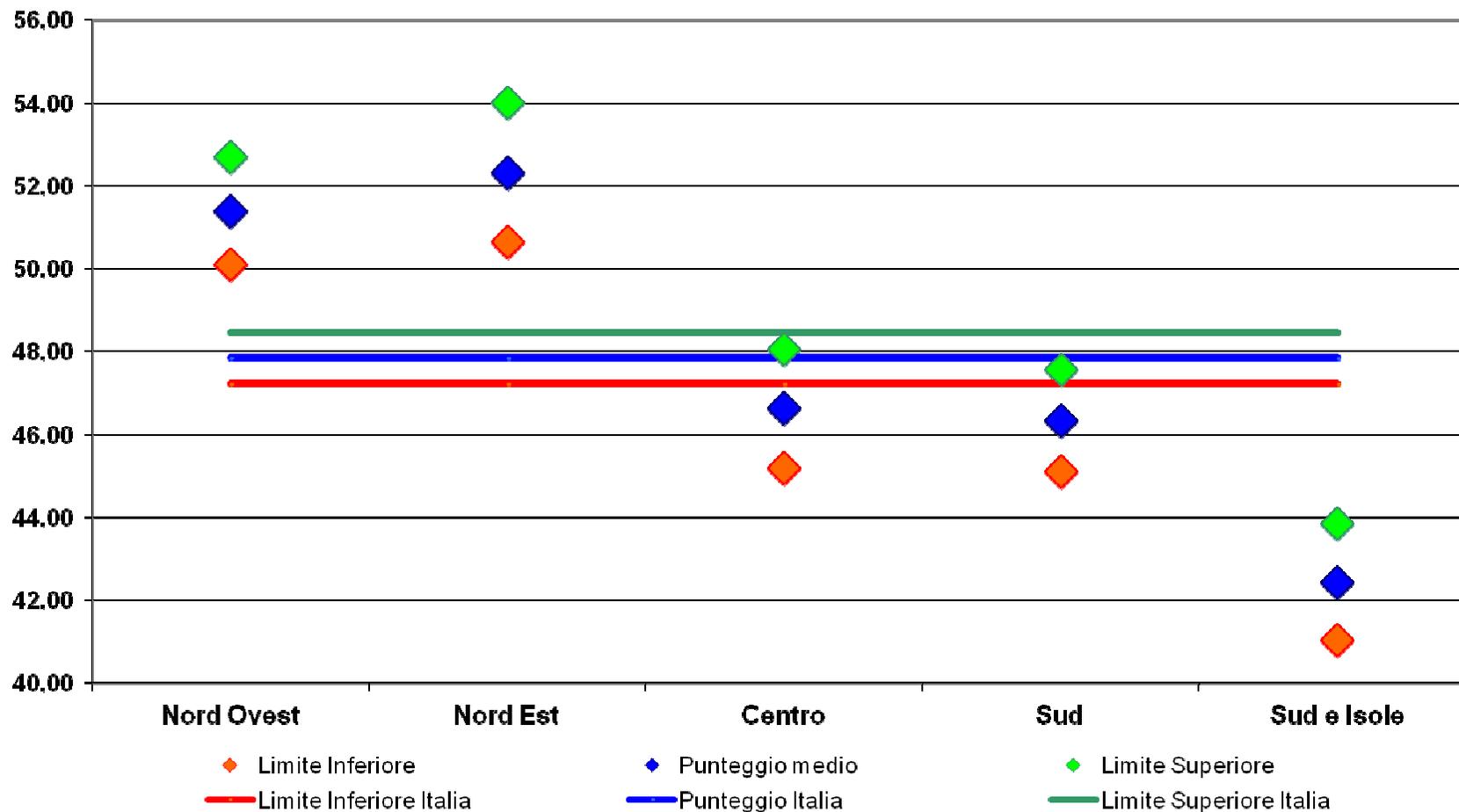
Punteggi della prova di Italiano disaggregato per Area Geografica



Seconda secondaria di II grado: MATEMATICA



Punteggi della prova di Matematica disaggregato per Area Geografica

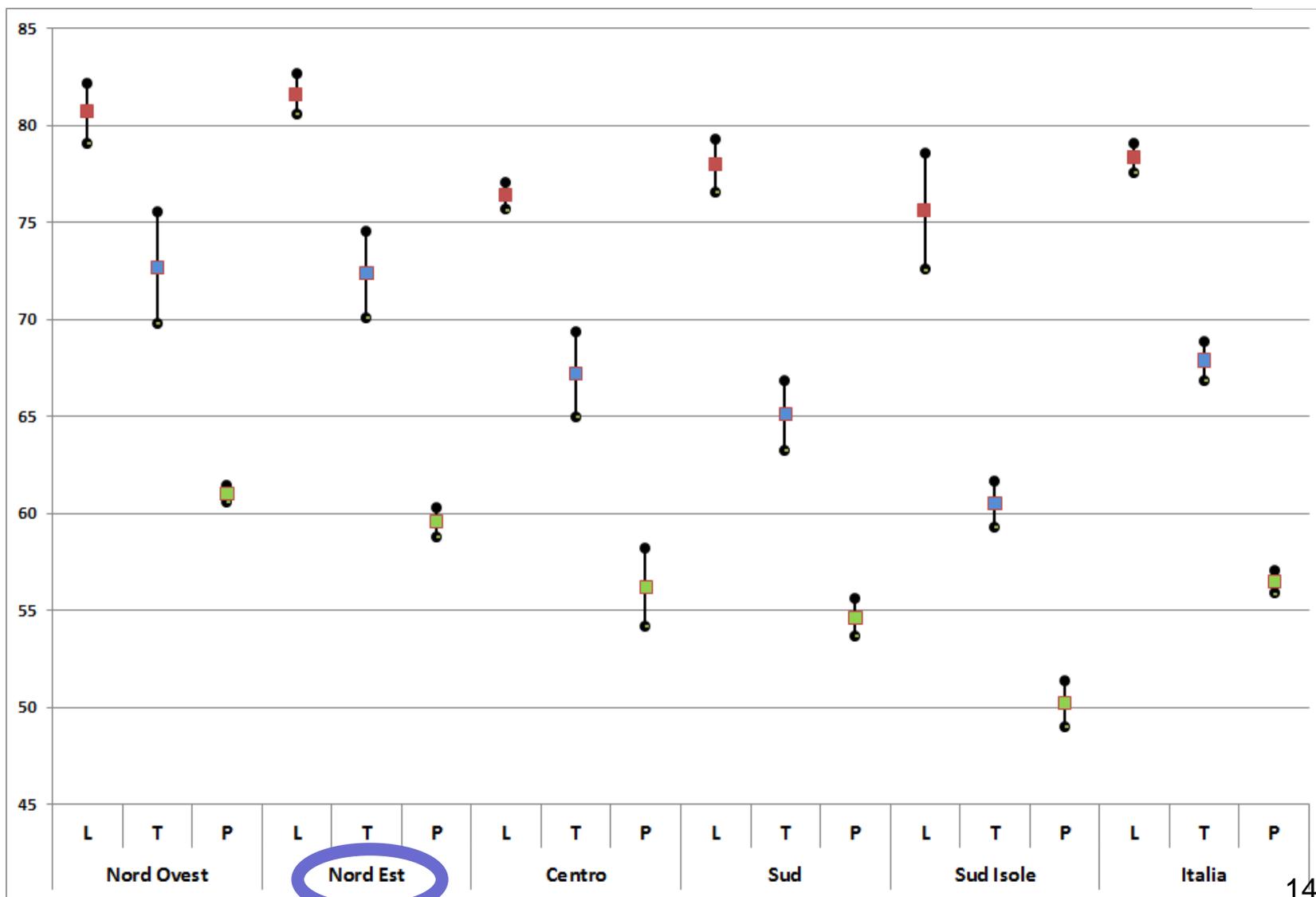


USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

Il sec. di II grado: differenze negli indirizzi - Italiano



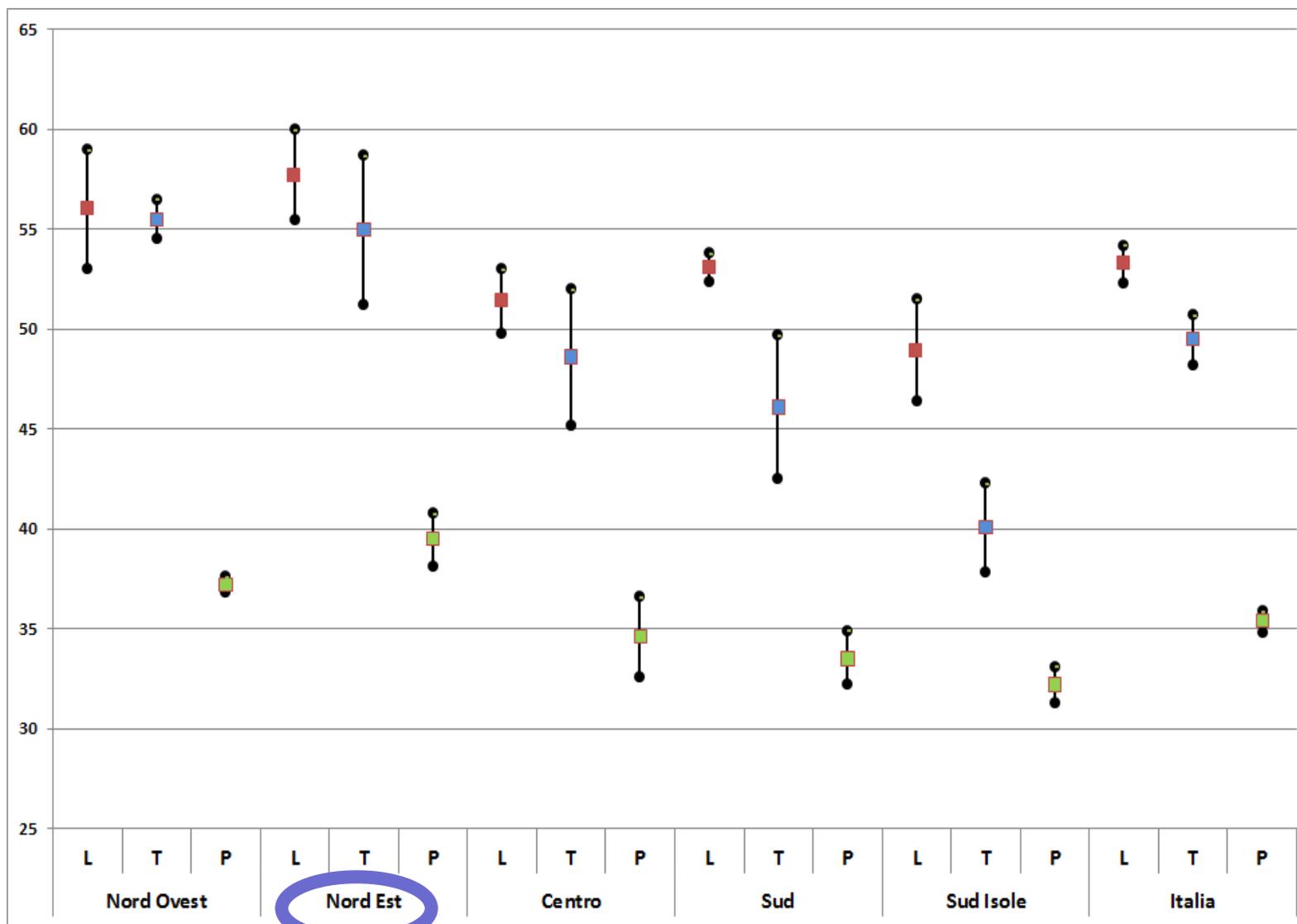
USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



Il sec. di II grado: differenze negli indirizzi - Matematica



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

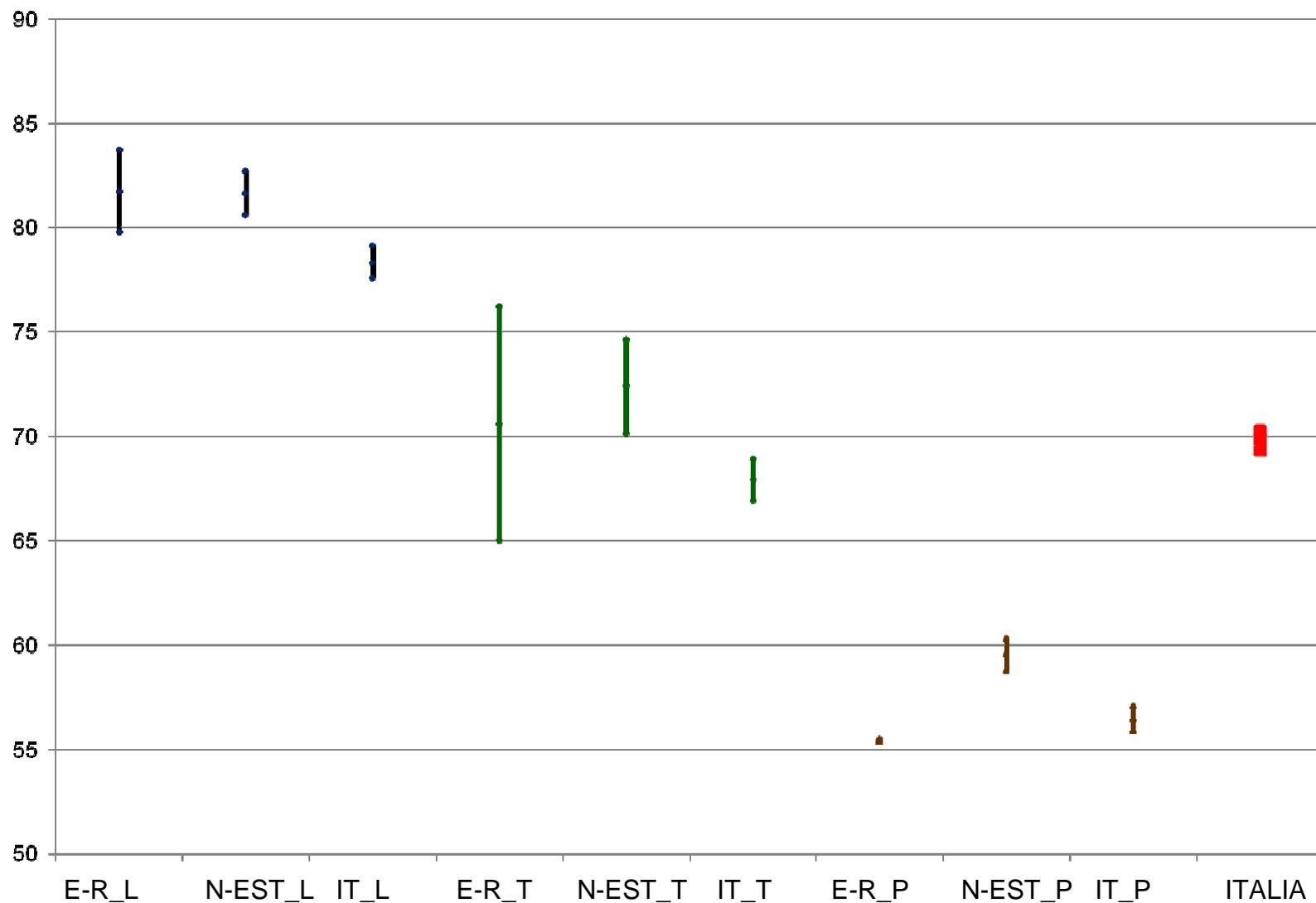


E nella nostra regione? Italiano



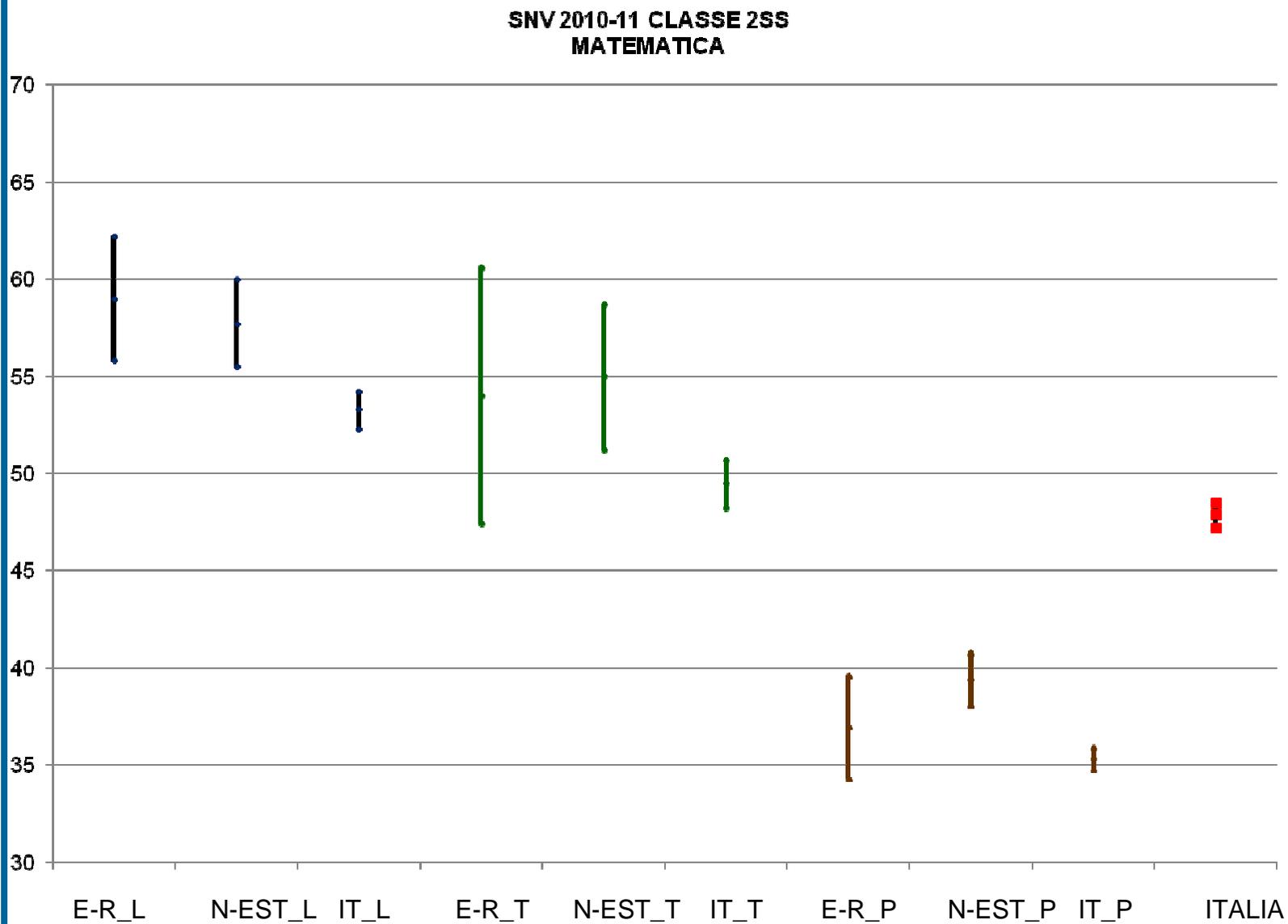
SNV 2010-11 CLASSE 2SS
ITALIANO

USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



E nella nostra regione? **Matematica**

USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



La variabilità dei risultati

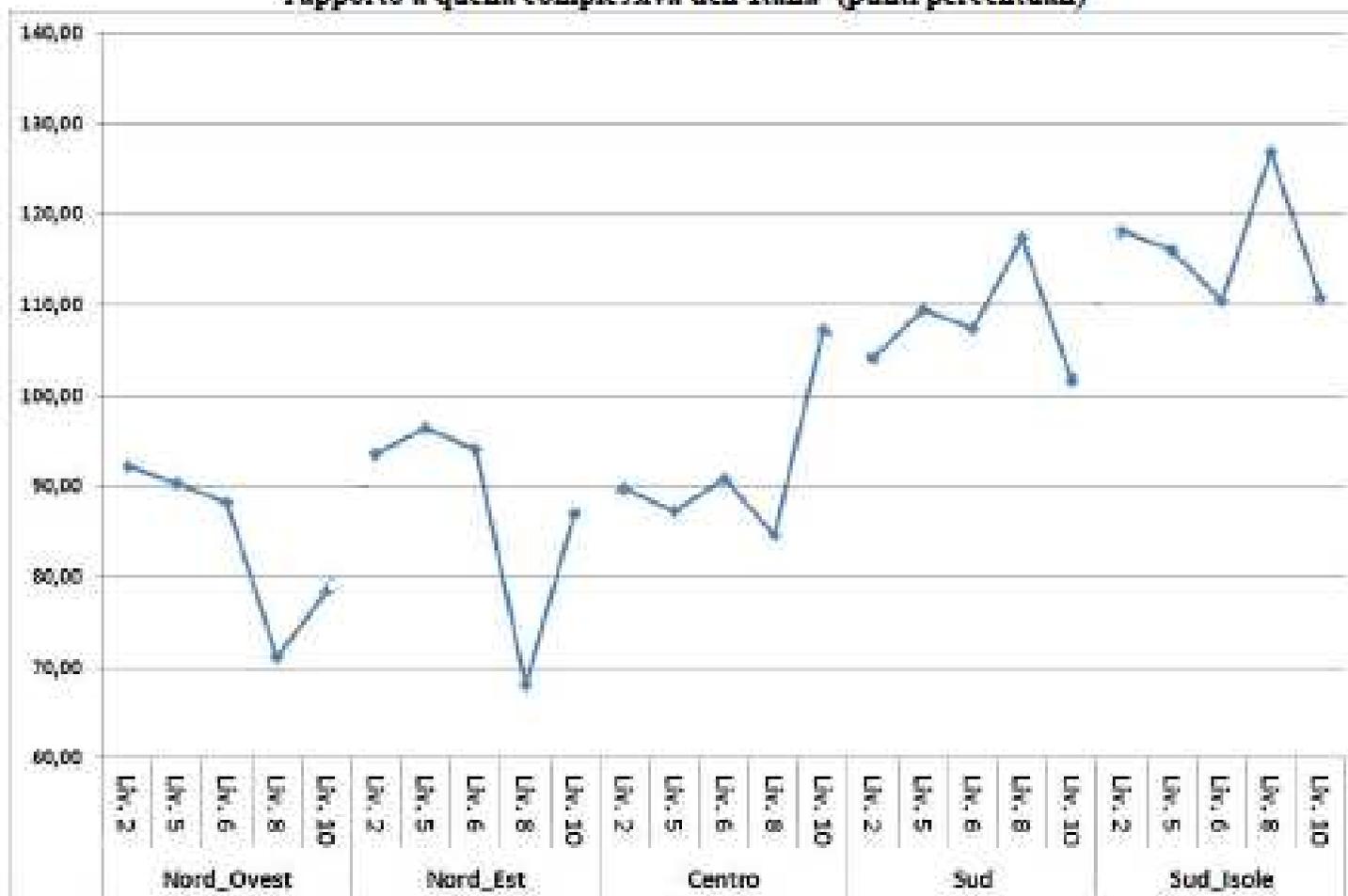
- ▶ La variabilità **ENTRO** le scuole (o le classi) esprime una misura della diversità dei risultati di ciascun bambino rispetto alla media della scuola (o della classe)
- ▶ La variabilità **TRA** le scuole (o le classi) rappresenta una misura della variabilità dei risultati medi delle scuole (o delle classi della scuola)
- ▶ La variabilità **TOTALE** fornisce una misura della diversità complessiva dei risultati dei bambini senza tenere conto della loro suddivisione per scuole (o per classe)

L'**incidenza** (percentuale) della variabilità **TRA su quella TOTALE** fornisce un'indicazione sull'equità:

- **valori bassi** indicano che in termini di risultati medi non esiste molta differenza tra una scuola (o una classe) e un'altra
- **valori alti** suggeriscono che il risultato medio di scuola (o di classe) è molto diverso tra una scuola (o classe) e un'altra

La variabilità dei risultati: Italiano

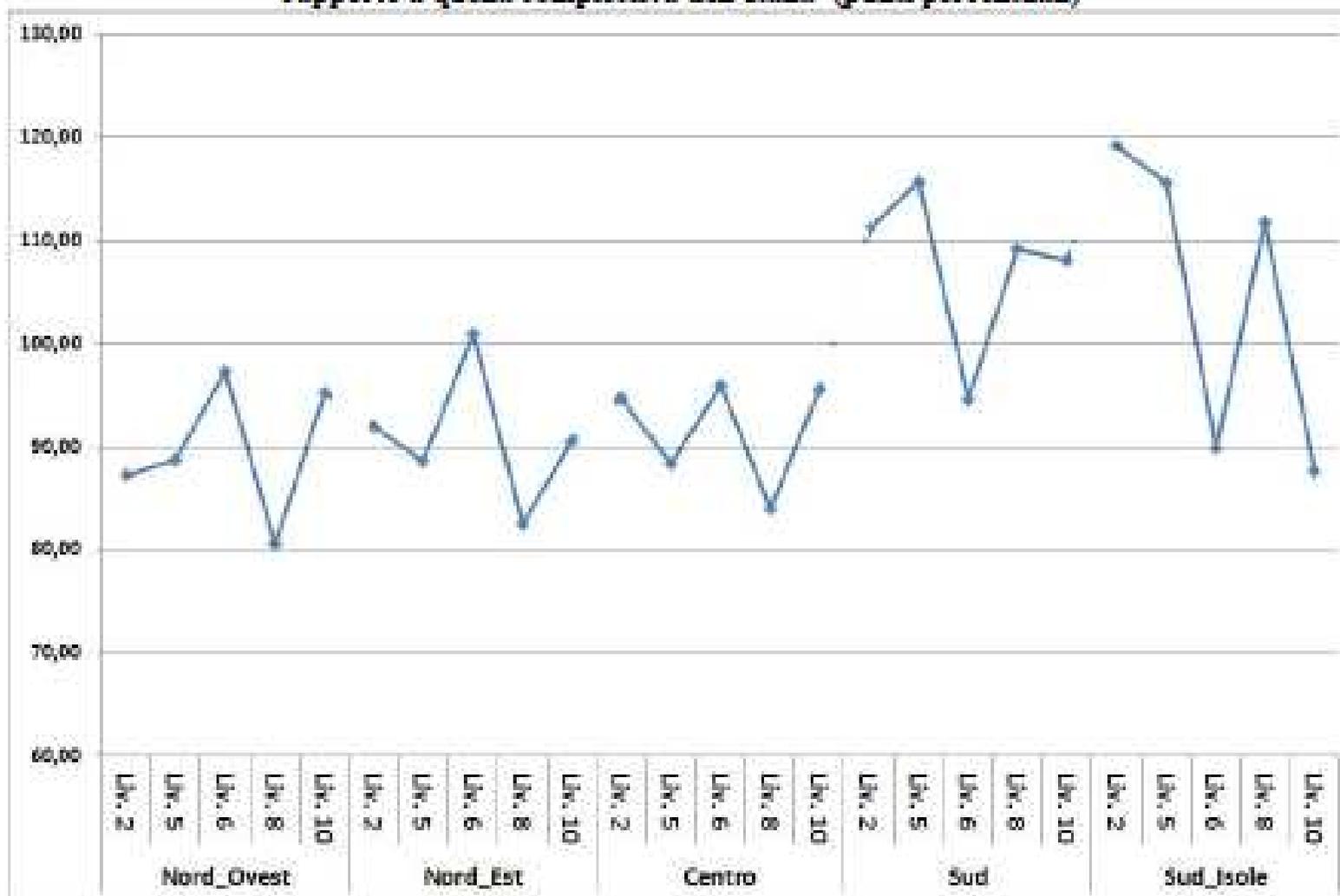
Figura II.11.3. Varianza della percentuale di risposte corrette in Italiano per area e per classe in rapporto a quella complessiva dell'Italia* (punti percentuali)



* Rapporto percentuale tra la devianza di ogni area e ogni classe e la corrispondente varianza dell'Italia per la stessa classe.

La variabilità dei risultati: Matematica

Figura II.II.4. Varianza della percentuale di risposte corrette in Matematica per area e per classe in rapporto a quella complessiva dell'Italia* (punti percentuali)



* Rapporto tra la varianza di ogni area e ogni classe e la corrispondente varianza dell'Italia per la stessa classe

La comparabilità dei risultati



Affinché le scuole possano utilizzarli a fini diagnostici, l'INVALSI provvederà a restituire i risultati della misurazione degli apprendimenti sia in forma grezza, sia dopo averli opportunamente **depurati dai dati di contesto** e da tutti quegli elementi estranei all'attività della scuola, che possono influenzare il profitto degli alunni.

L'INVALSI sta provvedendo a raccogliere gran parte delle informazioni su questi fattori esterni dalle fonti amministrative esistenti, nel tentativo di ridurre il lavoro a carico delle scuole.

Solo in assenza di fonti alternative verrà richiesta la collaborazione delle scuole stesse. Tale supporto sarà fondamentale per i dati riguardanti le condizioni socio-economiche e culturali delle famiglie di origine degli studenti e i processi attivati nella scuola.

La restituzione dei risultati di scuola



Nella prima parte dell'anno scolastico successivo a quello della rilevazione, l'INVALSI restituisce a ogni scuola in forma ESCLUSIVA e RISERVATA gli esiti degli allievi della scuola che hanno sostenuto le prove SNV. I dati di scuola consentono a ciascuna Istituzione scolastica di effettuare:

- ▶ **Comparazioni con gli esiti del Paese o della regione:** confronto degli esiti di classe e di scuola con quelli dell'intero Paese o della regione di appartenenza
- ▶ **Comparazioni interne alla scuola:** confronto degli esiti conseguiti da ciascuna classe con l'obiettivo di promuovere azioni di consolidamento e miglioramento
- ▶ **Confronti rispetto ai contenuti delle prove:** analisi dei risultati di classe e di scuola su contenuti specifici delle prove

- ❖ Ampliamento della «scala» di misura, soprattutto per le prove di Italiano
- ❖ Ancoraggio delle prove
- ❖ Prospettiva diacronica
- ❖ Ancoraggio con i dati di contesto (valore aggiunto)
- ❖ Ampliamento del quadro di riferimento e rafforzamento del legame con le Indicazioni

Il valore aggiunto

Non fornisce
informazioni
significative sul
lavoro della scuola



- 1) con la differenza tra il punteggio medio grezzo di tale scuola e quello medio generale di un certo territorio,
- 2) mediante la misurazione dei progressi medi che gli allievi realizzano in un determinato arco di tempo (guadagni cognitivi),
- 3) per mezzo della differenza media tra i punteggi osservati ed i punteggi attesi in relazione alle caratteristiche degli allievi (condizione socio-economico-culturale, attitudini, ecc.),
- 4) mediante il guadagno cognitivo medio netto rispetto a tutti i fattori di contesto che non sono controllati dalla scuola.

I risultati delle rilevazioni: *le possibili letture*



La lettura dei dati forniti dall'INVALSI può essere fatta da tre punti di osservazione tra loro complementari ma distinti:



- ▶ Il punto di vista di coloro che hanno la responsabilità del “governo” del sistema educativo (decisori politici, amministratori e autorità scolastiche ai vari livelli)
- ▶ Il punto di vista dei dirigenti scolastici e degli organismi d’indirizzo della scuola
- ▶ Il punto di vista degli insegnanti nella loro attività in classe

I dati di scuola e di classe: in sintesi

Due punti di vista intrecciati fra loro:



2 Leggiamo i dati di scuola

I dati di scuola : dove si trovano

La schermata di accesso di una scuola: un esempio



Guida per la lettura dei grafici

Istituto scolastico: RMIC000000
Denominazione: TEST

Download delle analisi grafiche della scuola

Download dei grafici relativi a RMIC000000

Download guida alla lettura dei grafici

Restituzione dati livello II primaria:	<input type="button" value="seleziona"/>
Restituzione dati livello V primaria:	<input type="button" value="seleziona"/>
Restituzione dati livello I secondaria:	<input type="button" value="seleziona"/>

Livello V primaria - scegli codice classe: [412049990503](#)

Livello V primaria - scegli codice classe: [412049990501](#)

Livello V primaria - scegli codice classe: [412049990502](#)

Classi dell'istituto

I risultati a livello di scuola: leggere i dati



- ❖ Globale
- ❖ per Nazionalità
- ❖ per Regolarità (del percorso)
- ❖ per Sesso
- ❖ per Dettaglio Risposte

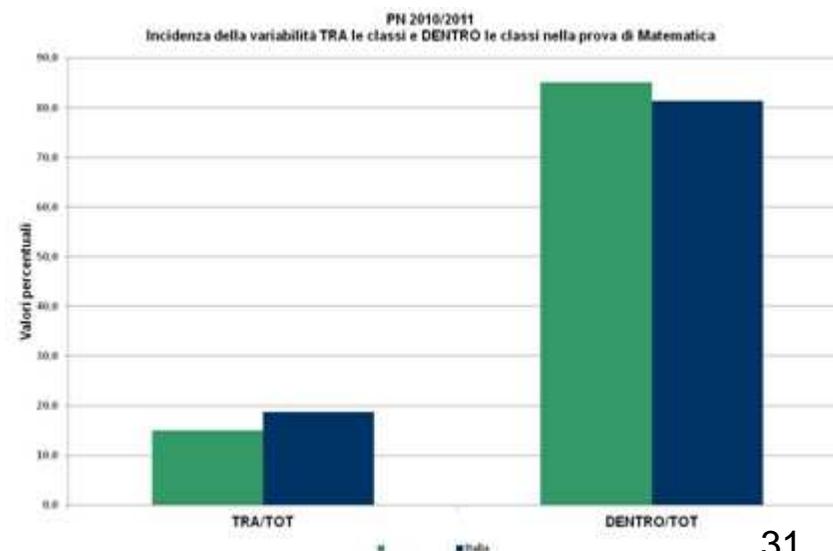
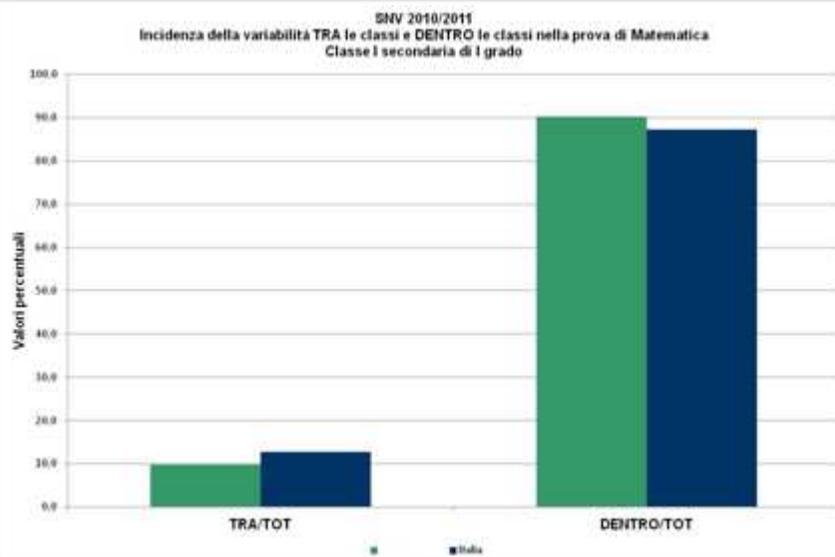
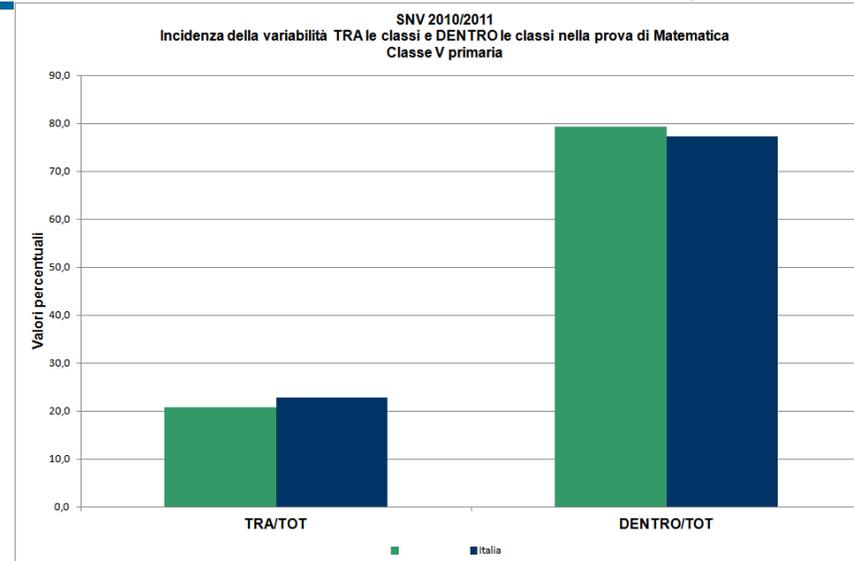
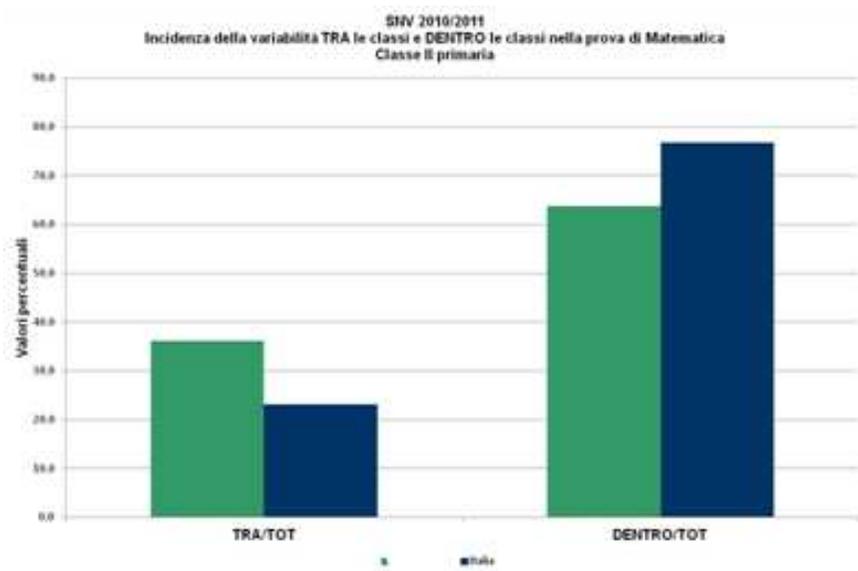
Come leggere grafici e tabelle delle scuola:

- Le classi della mia scuola hanno risultati simili fra loro e rispetto agli standard?
- Una lettura verticale (nel primo ciclo) cosa mi dice?
- Ci sono significative differenze tra i risultati degli studenti delle diverse sottopopolazioni (sesso, cittadinanza, regolarità) all'interno di ciascuna classe e tra le classi?
- Ci sono significative differenze nei risultati tra i diversi ambiti?
- È possibile ricavare informazioni per quanto riguarda la padronanza dei diversi processi? Se sì, analizzando quali aspetti?
- Quali le ragioni delle differenze? (differenze originarie nel livello di abilità degli alunni delle varie classi, differenze nel curriculum "insegnato", differenze tra gli insegnanti ...)

Scuola Primaria: variabilità dei risultati



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



PUNTEGGI II PRIMARIA

	Limite Inf	Italiano	Limite Sup	Limite Inf	Matematica	Limite Sup
classe	-	66	-	-	56,9	-
scuola	-	72,3	-	-	67,7	-
Emilia Romagna	68,6	71,1	73,5	59,2	60	60,8
NORD-EST	69,2	70,3	71,3	59,6	60	60,4
ITALIA	68,5	69,1	69,7	59,8	60,3	60,8

PUNTEGGI V PRIMARIA I GRADO

	Limite Inf	Italiano	Limite Sup	Limite Inf	Matematica	Limite Sup
classe	-	79	-	-	74,6	-
scuola	-	75,3	-	-	69,7	-
Emilia Romagna	72,2	72,6	73	68,4	68,8	69,3
NORD-EST	73	73,2	73,5	69	69,9	70,7
ITALIA	72,6	73	73,5	68	68,4	68,7

PUNTEGGI I SECONDARIA I GRADO

	Limite Inf	Italiano	Limite Sup	Limite Inf	Matematica	Limite Sup
classe	-	67,2	-	-	62,7	-
scuola	-	64,2	-	-	54,1	-
Emilia Romagna	64,3	64,4	64,5	49,6	50	50,4
NORD-EST	63,5	63,9	64,3	50,5	50,7	50,9
ITALIA	62	62,3	62,7	46	46,6	47,1

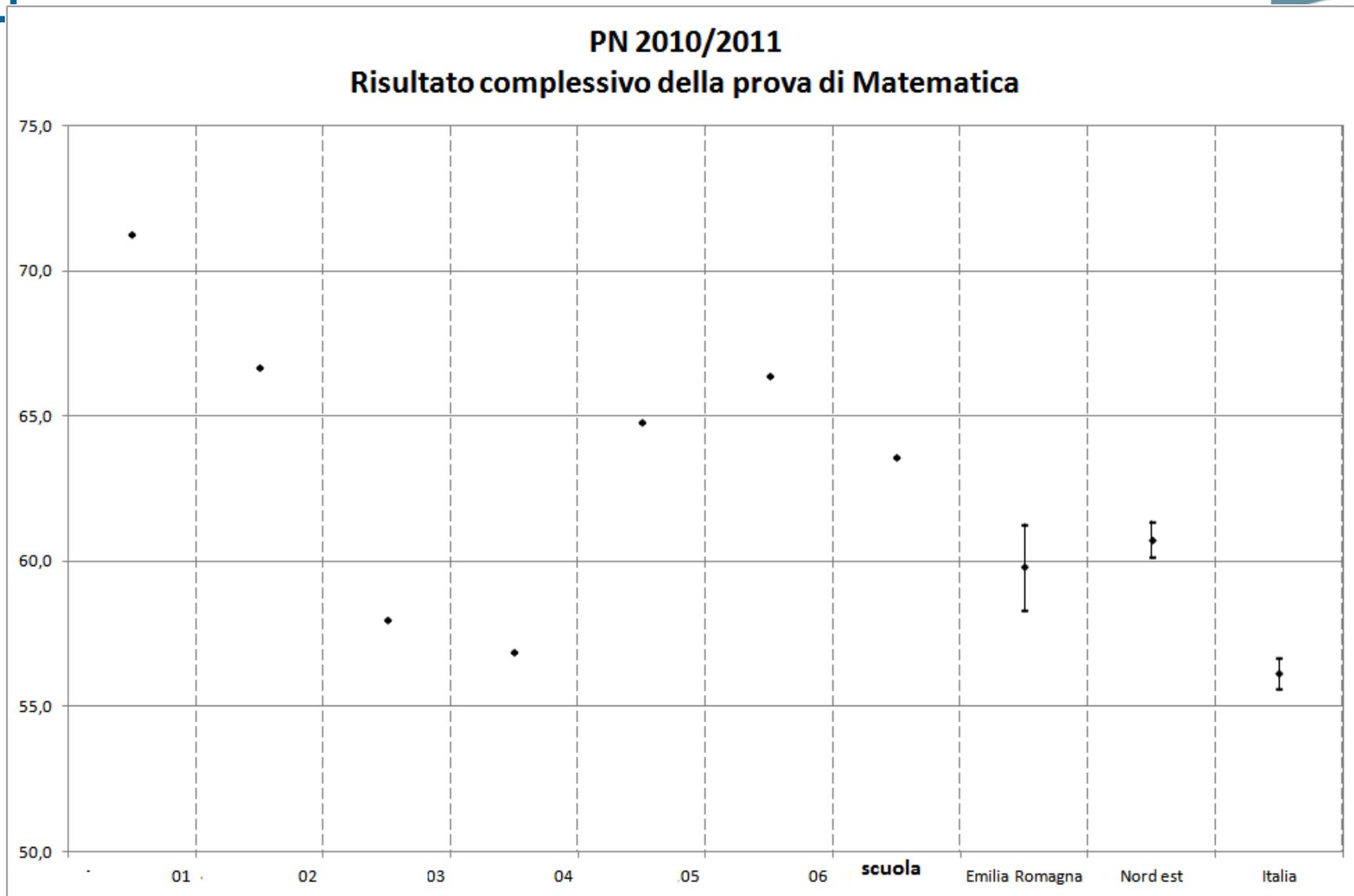
PUNTEGGI III SECONDARIA

	Limite Inf	Italiano	Limite Sup	Limite Inf	Matematica	Limite Sup
classe	-	80,5	-	-	71,2	-
scuola	-	76,9	-	-	63,5	-
Emilia Romagna	66,9	70,9	74,9	58,3	59,8	61,2
NORD-EST	69,8	71,6	73,4	60,1	60,7	61,3
ITALIA	65,4	66,3	67,2	55,6	56,1	56,6

Scuola secondaria di I grado: la prova nazionale



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



La lettura del grafico per domanda



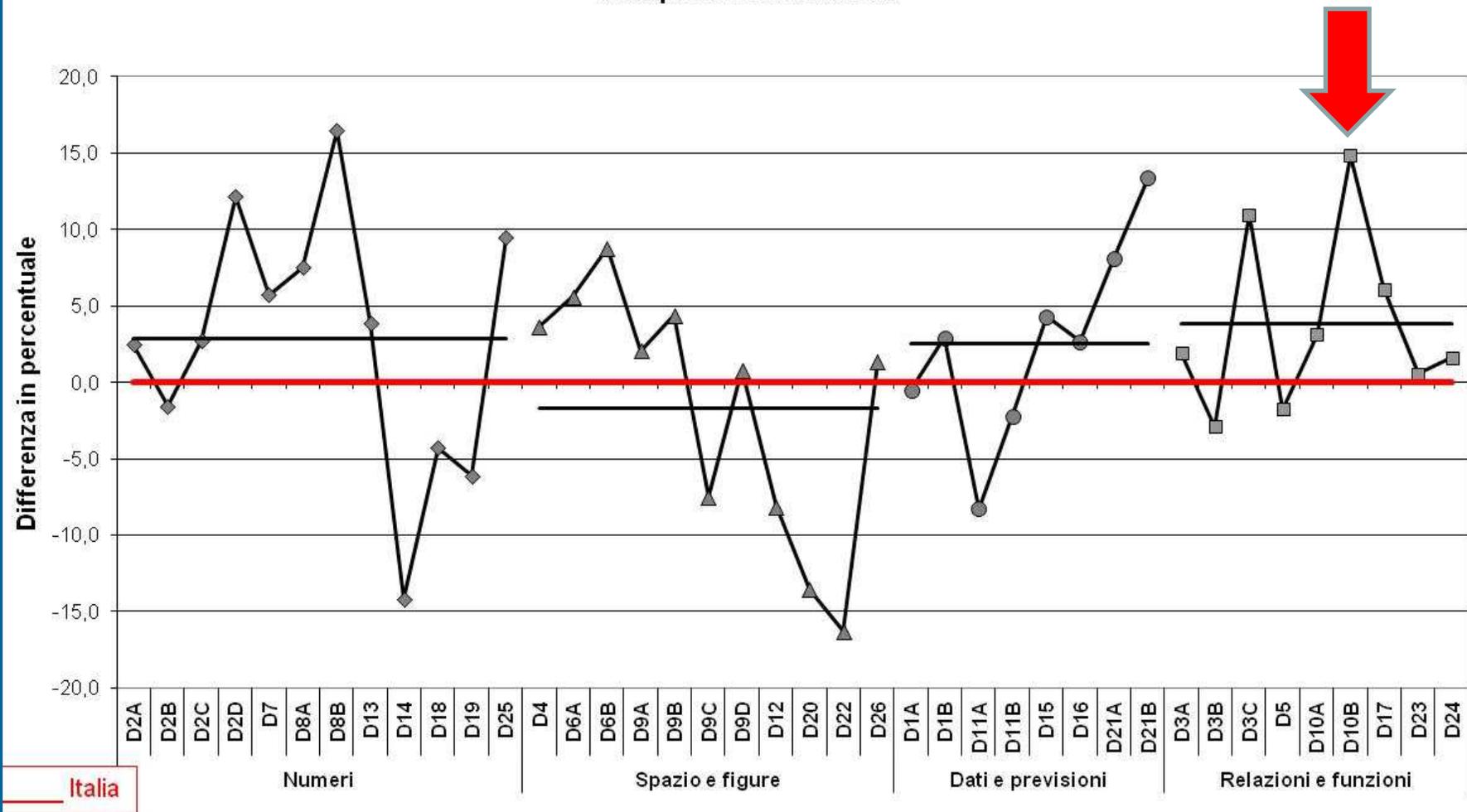
1. Per ogni domanda è riportata la differenza in percentuale delle risposte esatte rispetto alla media nazionale (linea rossa):
 - Se il punto corrispondente a una domanda è sopra la linea rossa, il risultato medio di scuola è migliore di quello nazionale, viceversa se il punto fosse sotto la linea rossa
2. Confronto tra la media di risposte corrette in un ambito individuato da un segmento nero orizzontale, e la media nazionale (linea rossa)
3. Facilità di individuazione dei punti di forza e di debolezza

Scuola Secondaria di I grado : la prova nazionale



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

PN 2010/2011
Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item)
nella prova di Matematica

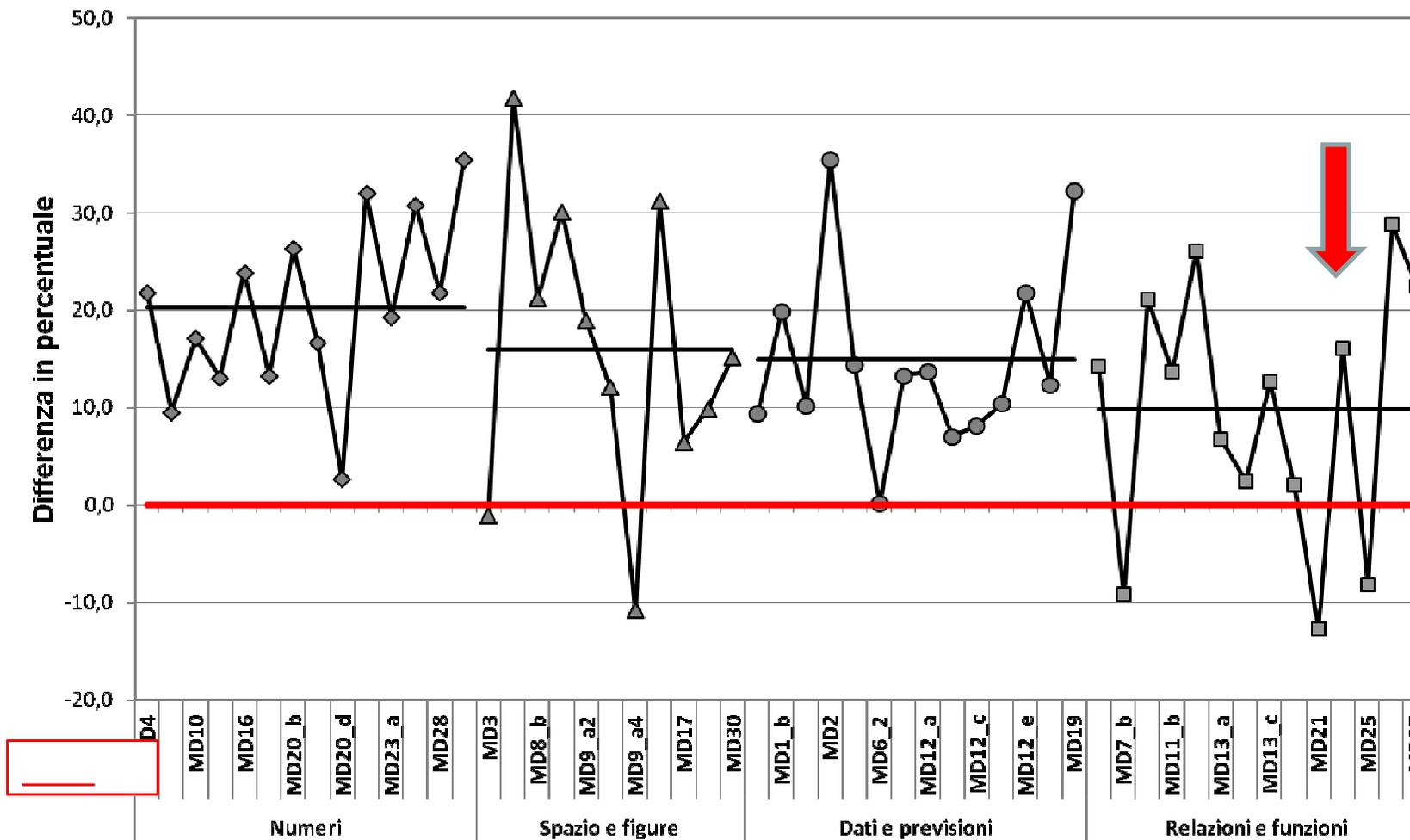


Scuola Secondaria di II grado: Istituto Tecnico



SNV 2010/2011

Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item) nella prova di
Matematica
Classe II secondaria di II grado



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

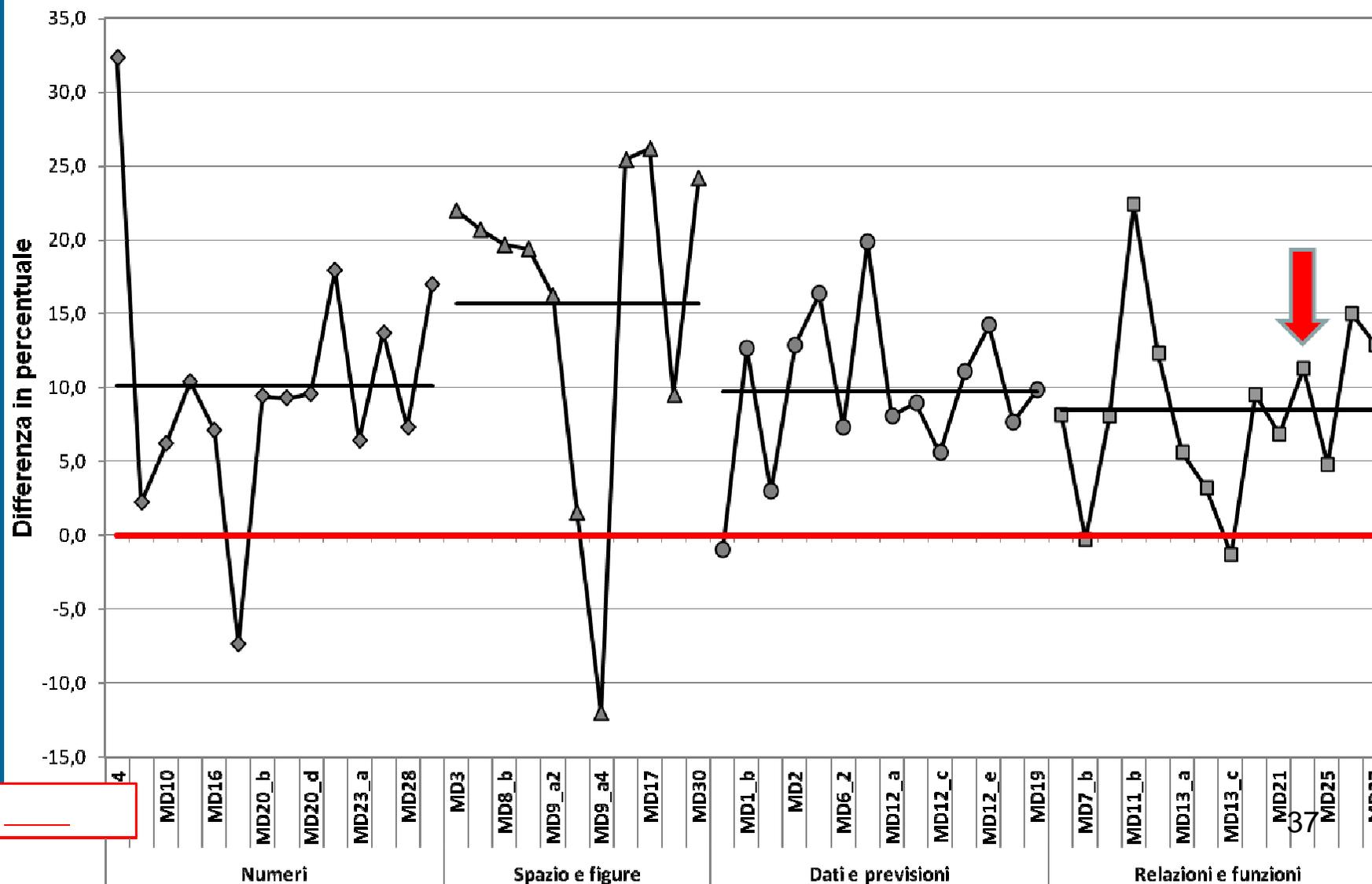
Scuola Secondaria di II grado : Liceo Scientifico



SNV 2010/2011

Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item) nella prova di Matematica
Classe II secondaria di II grado

USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012



D24. Modellizzazione

D24. La formula $l = l_0 + k \cdot P$ esprime la lunghezza l di una molla al variare del peso P applicato. l_0 rappresenta la lunghezza in centimetri "a riposo" della molla; k indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando si applica una unità di peso.
Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione:
"È una molla molto lunga e molto resistente alla trazione"?

- A. $l = 15 + 0,5 \cdot P$
- B. $l = 75 + 7 \cdot P$
- C. $l = 70 + 0,01 \cdot P$
- D. $l = 60 + 6 \cdot P$

Item	Mancata risposta	OPZIONI			
		A	B	C	D
D24	11,8	8,1	33,2	38,1	8,9

D14. Risposte per tipologia di istituto

D24	Om	A	B	C	D
Licei	10,9	7,1	33,2	40,5	8,3
Tecnic i	9,6	8,1	31,3	43,1	7,9
Prof.	16,3	9,8	35,8	26,5	11,5

D17 - La formula $L = L_0 + K \times P$ esprime la lunghezza L di una molla al variare del peso P applicato. L_0 rappresenta la lunghezza in centimetri "a riposo" della molla; K indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando le si applica una unità di peso.

Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione:

"È una molla molto corta e molto dura (cioè molto resistente alla trazione)"?

- A. $L = 10 + 0,5 \times P$
- B. $L = 10 + 7 \times P$
- C. $L = 80 + 0,5 \times P$
- D. $L = 80 + 7 \times P$

Item	Mancata risposta	A	B	C	D
D17	2,2	58,3	25,4	7,9	4,3

Ogni insegnante può utilizzare a fini didattici:

- **i fascicoli da subito**
- **i risultati per item e l'analisi delle opzioni**

L'analisi delle domande item per item



USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

Ambiti e argomenti	Dom.	Media% Classe	Media% Scuola	Media% Nazionale
ITALIANO				
Parte prima - testo narrativo	A1	90,9	92,8	77,4
Parte prima - testo narrativo	A2	77,2	92	80,1
Parte prima - testo narrativo	B1	54,5	64	52,9
Parte prima - testo narrativo	B2	31,8	48,9	44,3
Parte prima - testo narrativo	B3	36,3	63,1	60

Ambiti e argomenti	Dom.	Media% Classe	Media% Scuola	Media% Nazionale
MATEMATICA				
Numeri	MD 4	54,5	75,1	42,7
Numeri	MD 5	4,54	12,4	10,2
Numeri	MD 10	0	18,2	12
Numeri	MD 15	27,2	34,8	24,4
Numeri	MD 16	0	29	21,9

L'analisi delle opzioni



INVALSI

USR EMILIA ROMAGNA 30 marzo 2012

Ambiti e argomenti	Dom.	A	B	C	D	Mancate risposte	non raggiunte
ITALIANO							
Parte prima - testo narrativo	A1	4,54	90,9	0	4,54	0	0
Parte prima - testo narrativo	A2	4,54	0	18,1	77,2	0	0
Parte prima - testo narrativo	B1	4,54	22,7	18,1	54,5	0	0
Parte prima - testo narrativo	B2	22,7	36,3	9,09	31,8	0	0

Ambiti e argomenti	Dom.	A	B	C	D	Mancate risposte	non raggiunte
MATEMATICA							
Dati e previsioni	MD2	27,2	9,09	18,1	40,9	4,54	0
Spazio e figure	MD3	27,2	13,6	13,6	40,9	4,54	0
Numeri	MD5	4,54	9,09	40,9	45,4	0	0
Relazioni e funzioni	MD7_B	22,7	40,9	31,8	0	4,54	0
Spazio e figure	MD8_B	13,6	50	18,1	9,09	9,09	0
Numeri	MD10	27,2	72,7	0	0	0	0
Relazioni e funzioni	MD11_A	18,1	22,7	50	4,54	4,54	0
Relazioni e funzioni	MD11_C	45,4	4,54	36,3	13,6	0	43 0

- ❖ Analizzare le domande per comprendere bene i processi sottesi (anche aiutandosi con la griglia e la guida alla lettura proposta dall'INVALSI).
- ❖ Analizzare la scelta di determinati distrattori, soprattutto quando questa scelta sia stata fatta da numerosi allievi, per capire come abbiano ragionato.
- ❖ Riproporre alla classe le prove INVALSI (quelle dell'anno precedente o di due anni prima), non con lo scopo di fare una verifica a cui magari assegnare dei voti, ma con lo scopo di discutere e farsi spiegare il motivo delle varie scelte (attivazione di processi metacognitivi, fondamentali per il miglioramento degli apprendimenti).

Un problema : il cheating

Un problema: il cheating

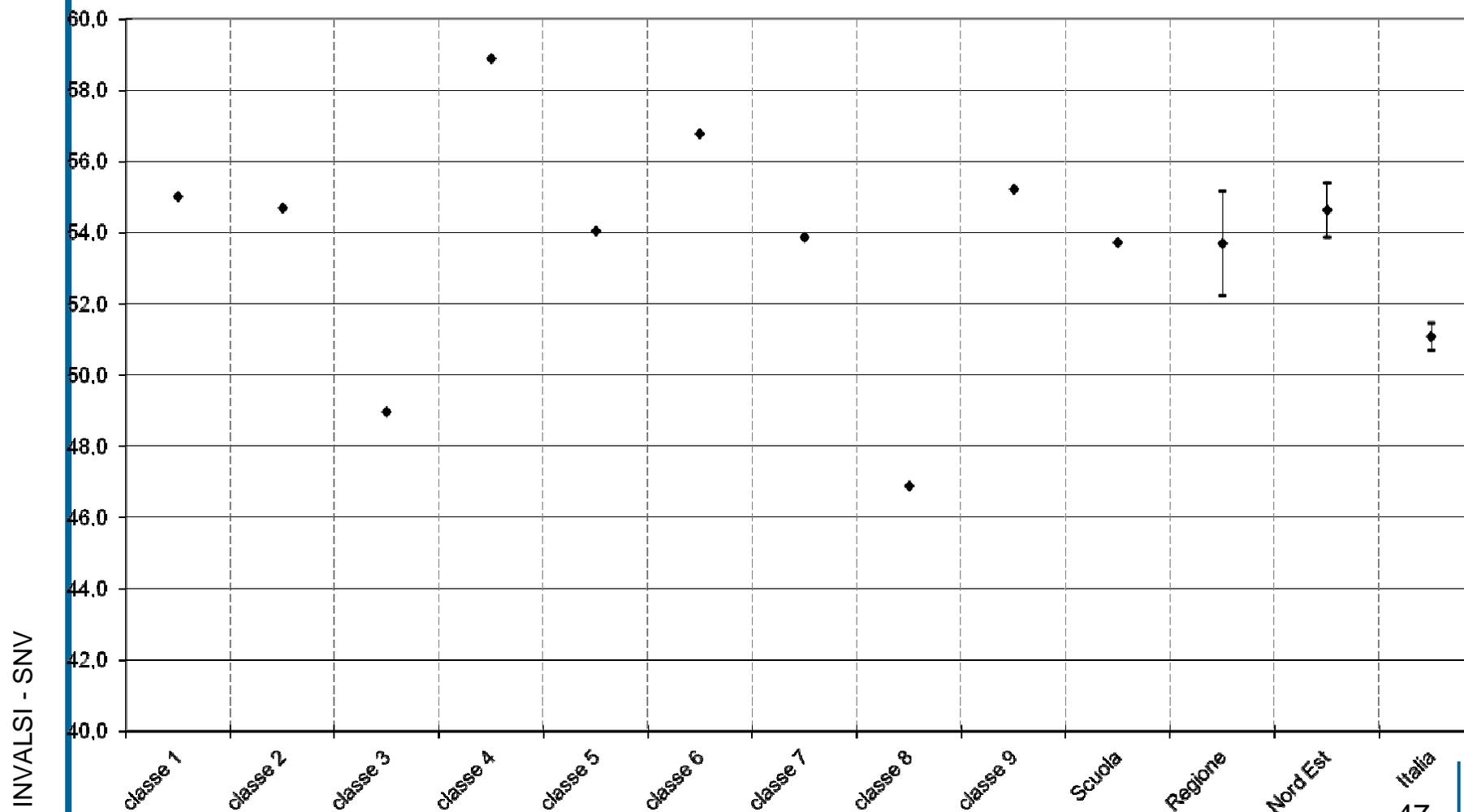


L'analisi della presenza di comportamenti anomali nelle modalità di svolgimento delle prove viene effettuata sulla base delle seguenti operazioni:

- ▶ controllo sull'**accuratezza** dei dati
- ▶ scelta di opportuni indicatori:
 - punteggi medi di classe
 - variabilità rispetto ai punteggi
 - tassi di non risposta
 - omogeneità delle risposte
- ▶ analisi congiunta degli indicatori (**analisi delle componenti principali**)
- ▶ calcolo dei **coefficienti di cheating** per **tutta** la popolazione (*fuzzy logic*)

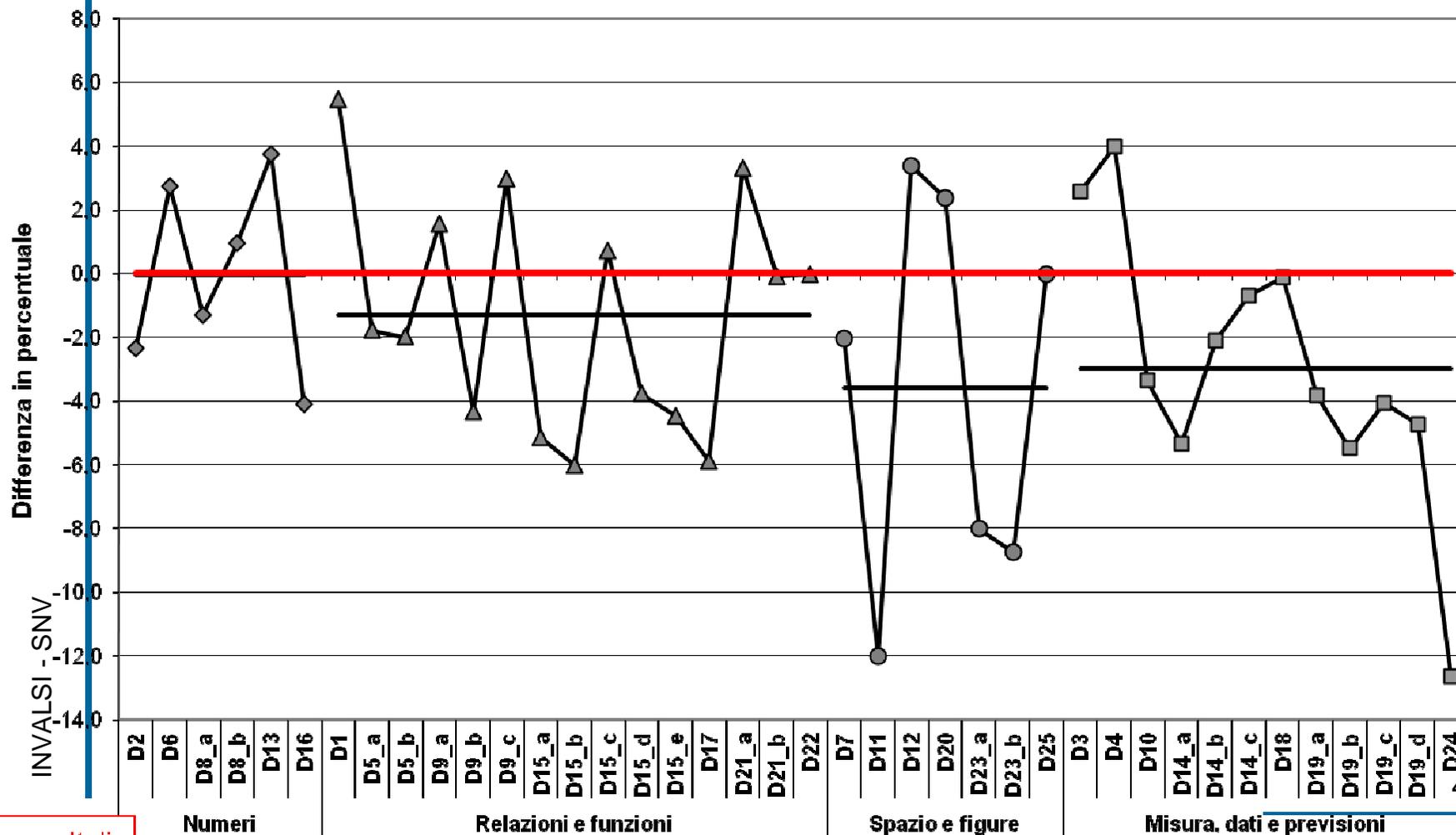
U'apparente anomalia : un esempio

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA PROVA DI MATEMATICA



U'apparente anomalia : un esempio

Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale (item per item) - MATEMATICA



I due grafici precedenti relativi alla Prova Nazionale nella stessa scuola sono **in apparente contraddizione**. Bisogna tenere conto che:

- ❑ Il **primo** è costruito con i dati “ripuliti”, cioè al **netto del cheating** e fa riferimento al punteggio medio complessivo
- ❑ Il secondo invece è costruito sull'insieme dei **dati osservati** e fa riferimento alle **differenze percentuali**, quindi è influenzato dalla distanza del punteggio di ogni item da quello nazionale

Se il punteggio della scuola è di poco superiore alla media dei dati “ripuliti” si può rilevare una situazione analoga a questa



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**