

# CORSO PROVINCIALE 2011 DI STATISTICA APPLICATA ALLA DIDATTICA

25 febbraio 2011  
D.ssa Brunella Fiore  
[brunella.fiore@unimib.it](mailto:brunella.fiore@unimib.it)



# Indice

- Introduzione
- Alcune definizioni
- I grafici
- Alcune prove per riprodurli

Fonte: [www.invalsi.it](http://www.invalsi.it)

# Introduzione

*Guida alla lettura dei grafici*

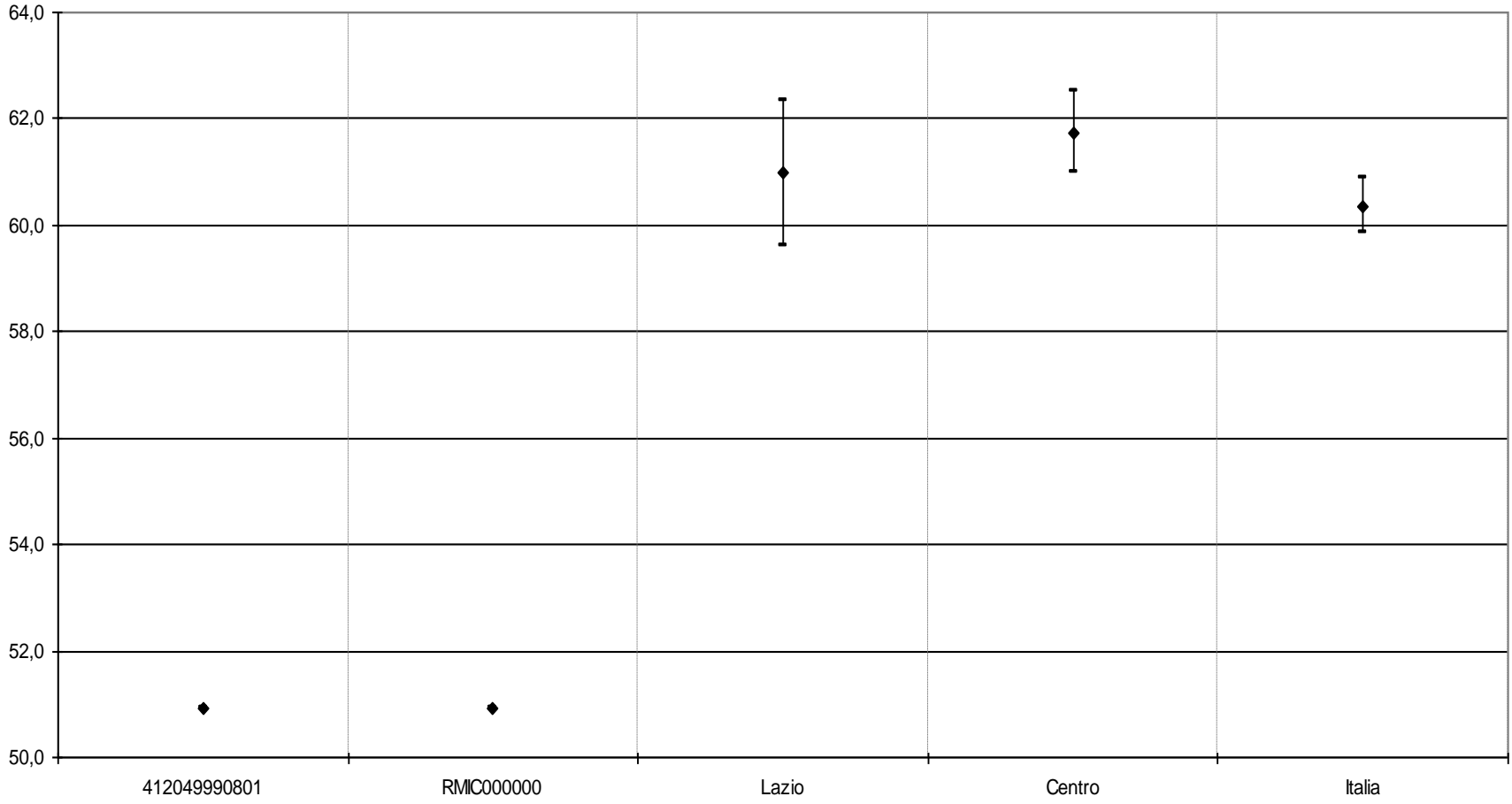
*Ogni scuola può scaricare i grafici e la guida*

*Grafici che consentono confronto:*

- all'interno della singola scuola*
- all'interno della regione*
- all'interno della macro-area*
- all'interno del contesto nazionale*

# Grafico 1

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA PROVA DI ITALIANO



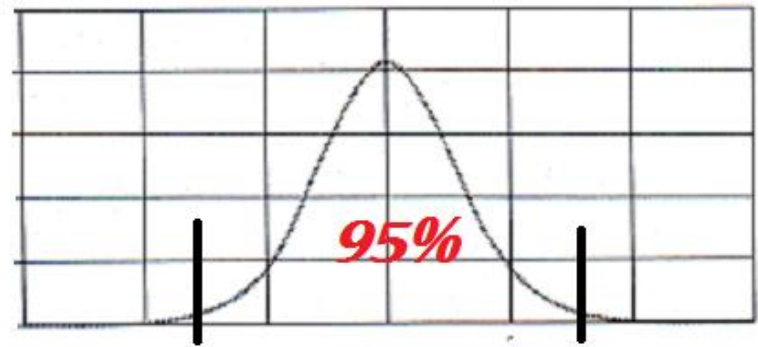
# Alcune definizioni

- *DEVIAZIONE STANDARD*
  - misura grado di *dispersione*
  - maggiore o minore eterogeneità
  - radice quadrata della **varianza**
  
- *ERRORE STANDARD*
  - margine di errore associato misura statistica su un campione.
  
- *intervallo di confidenza o di fiducia*
  - gamma di valori entro cui, si situa il valore “vero”
  - misura ottenuta è stima.
    - Quando la soglia di errore è stabilita al 5%  
E.S. +/- 1,96\*e.s.

# Alcune definizioni

## *CURVA NORMALE-GAUSSIANA*

*Funzione matematica*



# Alcune definizioni

*Misure di tendenza centrale*

- *MEDIA ARITMETICA*
- *MEDIANA – 50° percentile*
- *MODA*

# Alcune definizioni

## CORRELAZIONE

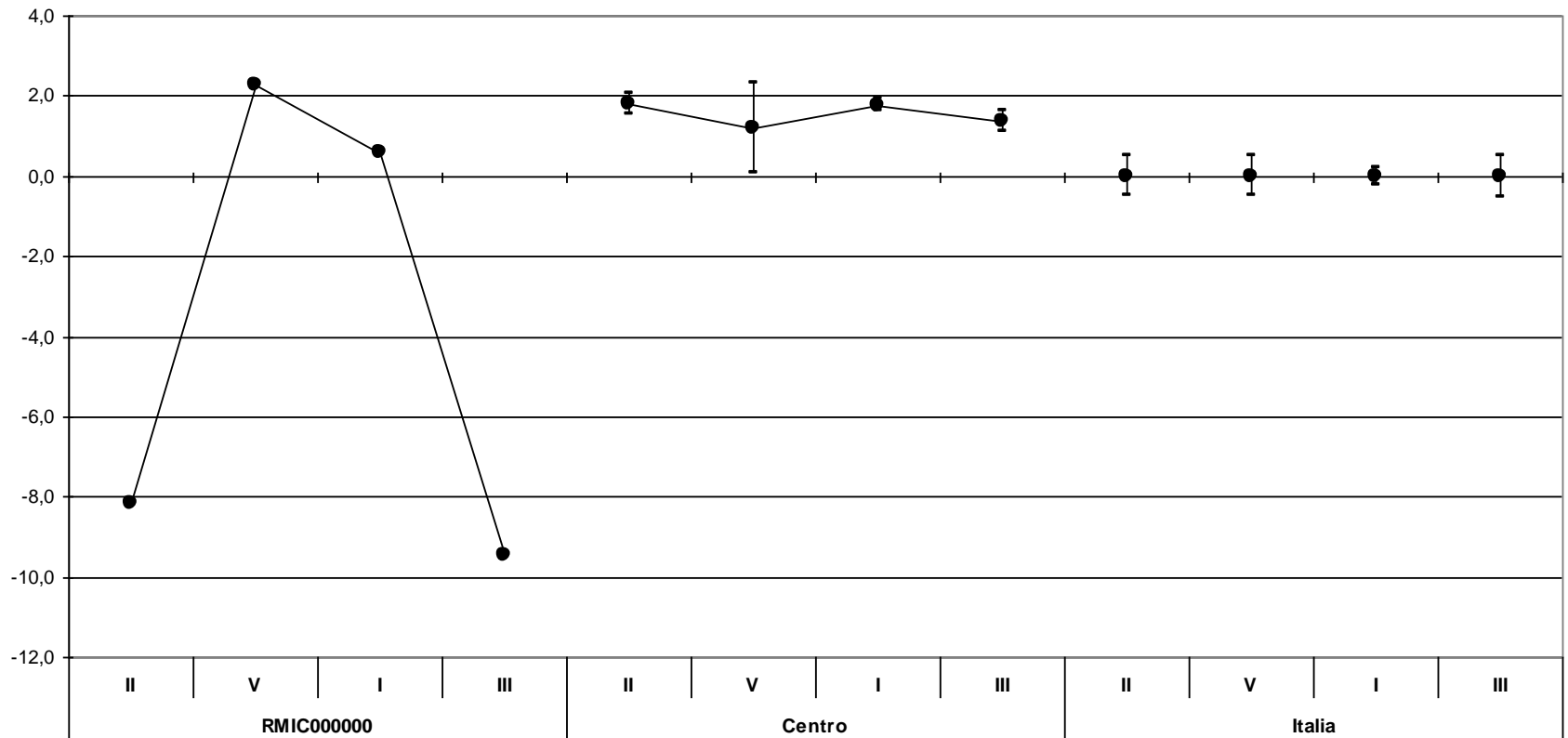
- la relazione tra due variabili,  
*Es. tra età di un insegnante e numero di anni di servizio.*
- SE positivamente correlate fra loro in modo lineare, al crescere dell'una crescono i valori dell'altra,
- Se negativamente correlate fra loro in modo lineare, al decrescere dell'una decresce anche l'altra
- È espressa da un coefficiente di correlazione che oscilla da 0 a +1 in caso di relazione positiva e da 0 a -1 in caso di relazione negativa.

## REGRESSIONE

- È la *stima* (predizione) del valore di una variabile a partire dal valore noto di un'altra con cui essa è in relazione.

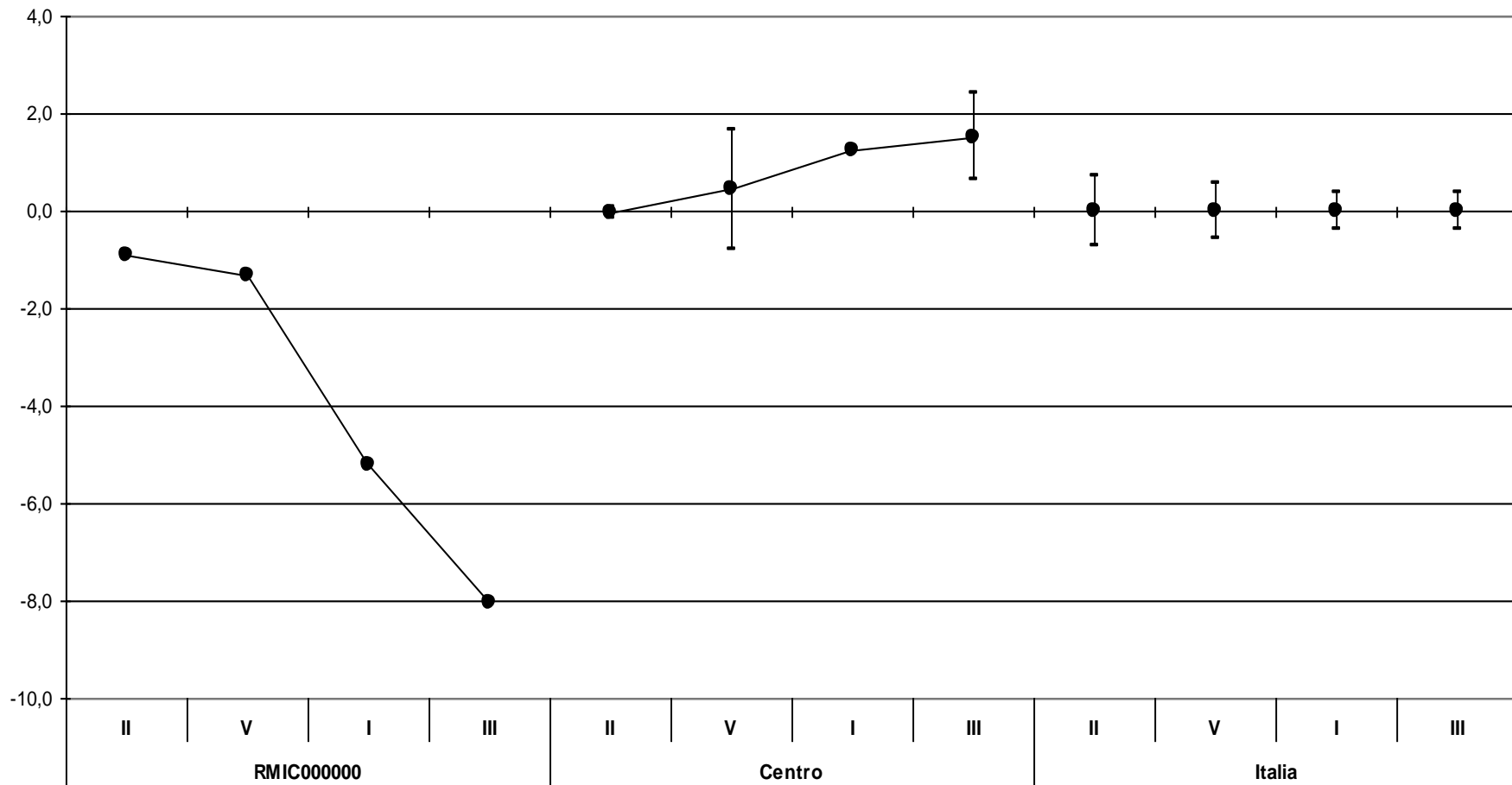
# Grafico 2 italiano

Confronto tra il risultato per area geografica e nazionale nelle diverse rilevazioni - ITALIANO



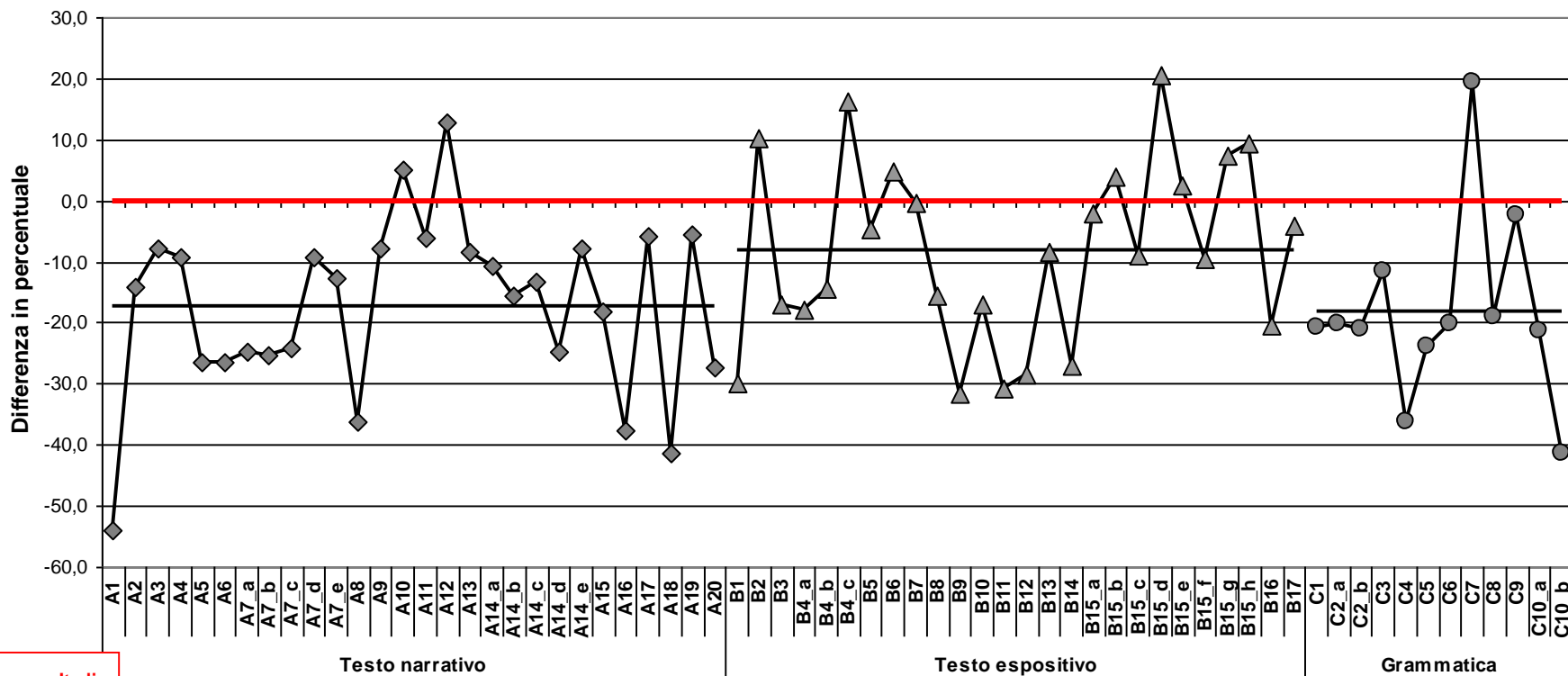
# Grafico 2 matematica

Confronto tra il risultato per area geografica e nazionale nelle diverse rilevazioni - MATEMATICA



# Grafico 3 italiano :

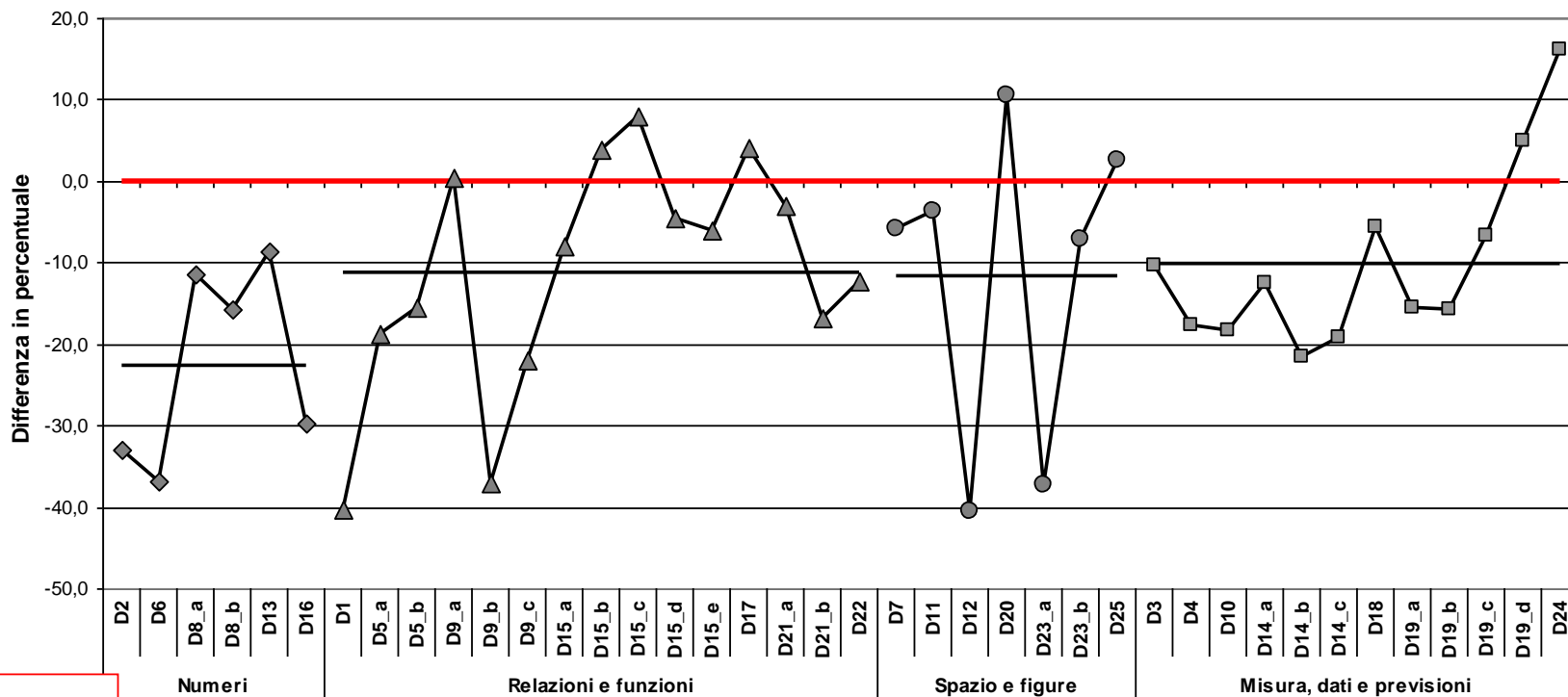
Confronto tra il risultato di scuola e il risultato nazionale  
(item per item) - ITALIANO



Italia

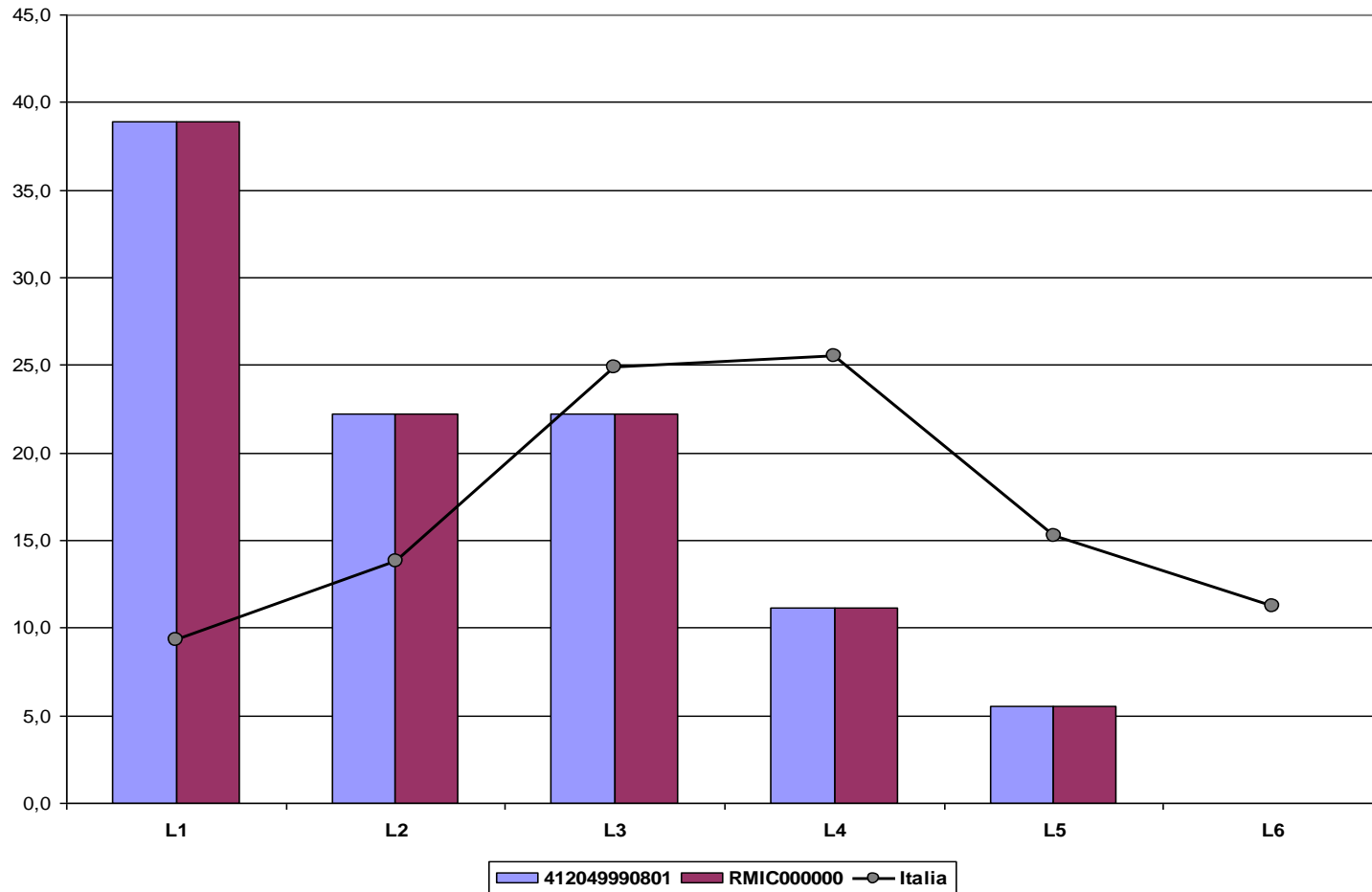
# Grafico 3 matematica :

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



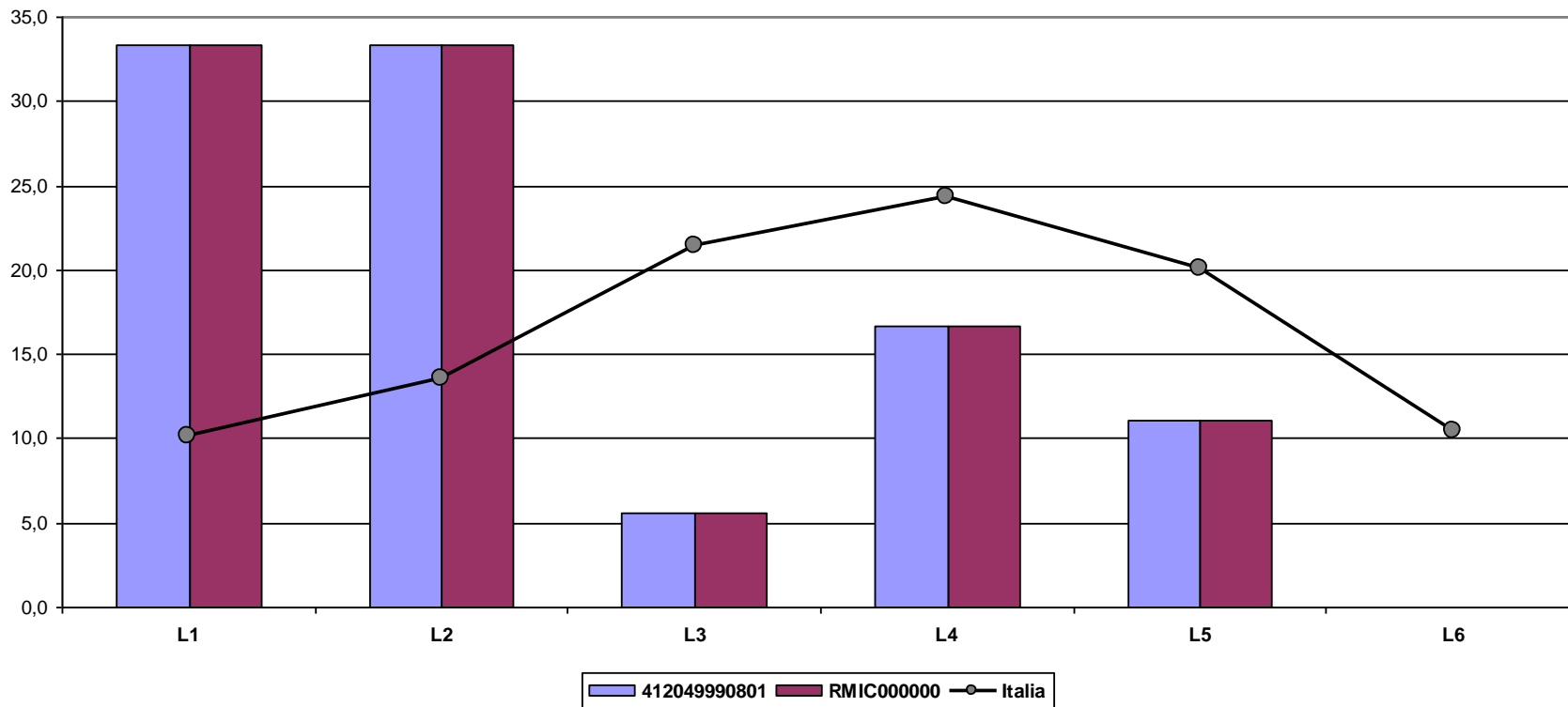
# Grafico 4 italiano :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato - ITALIANO



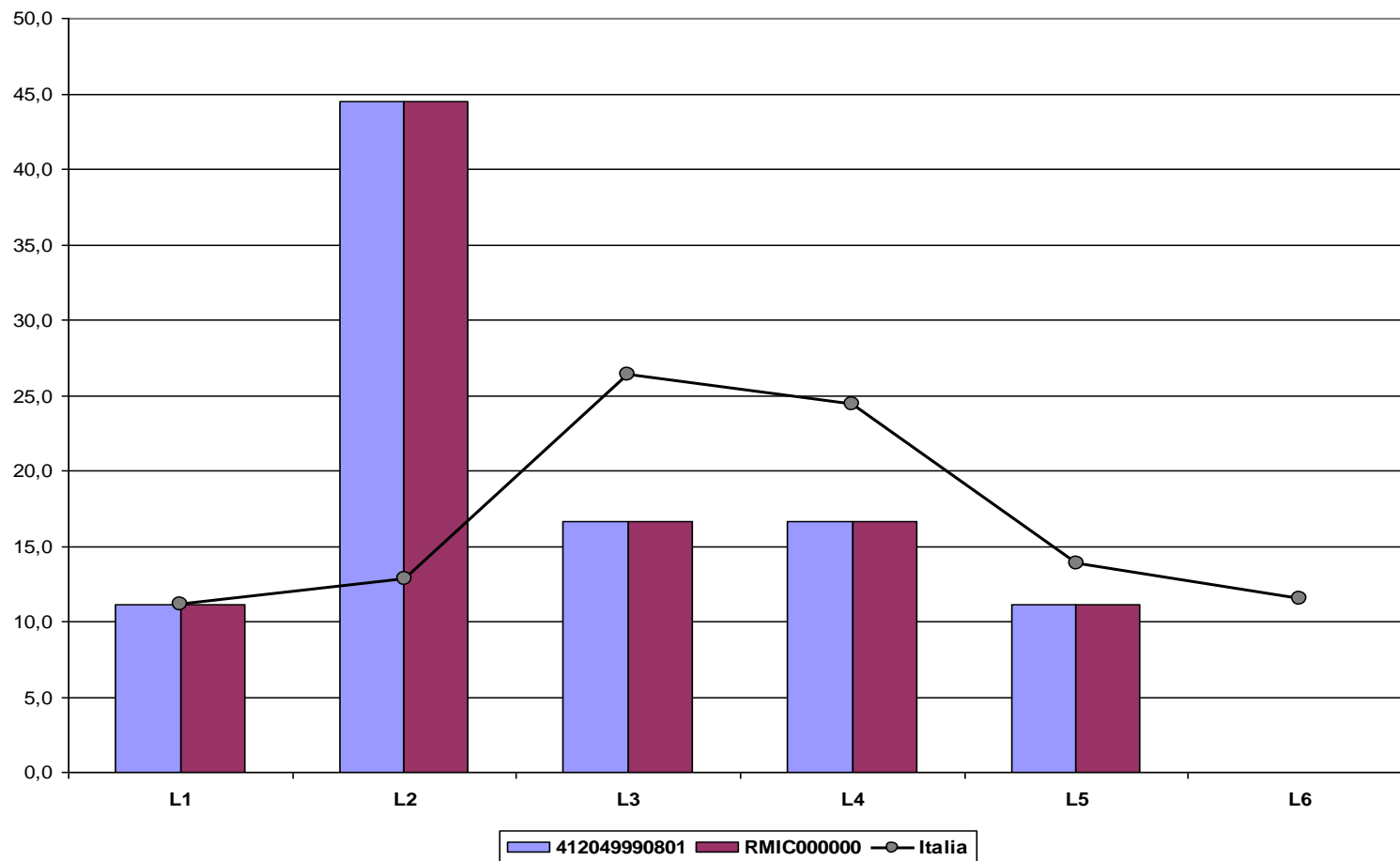
# Grafico 4 grammatica :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Grammatica



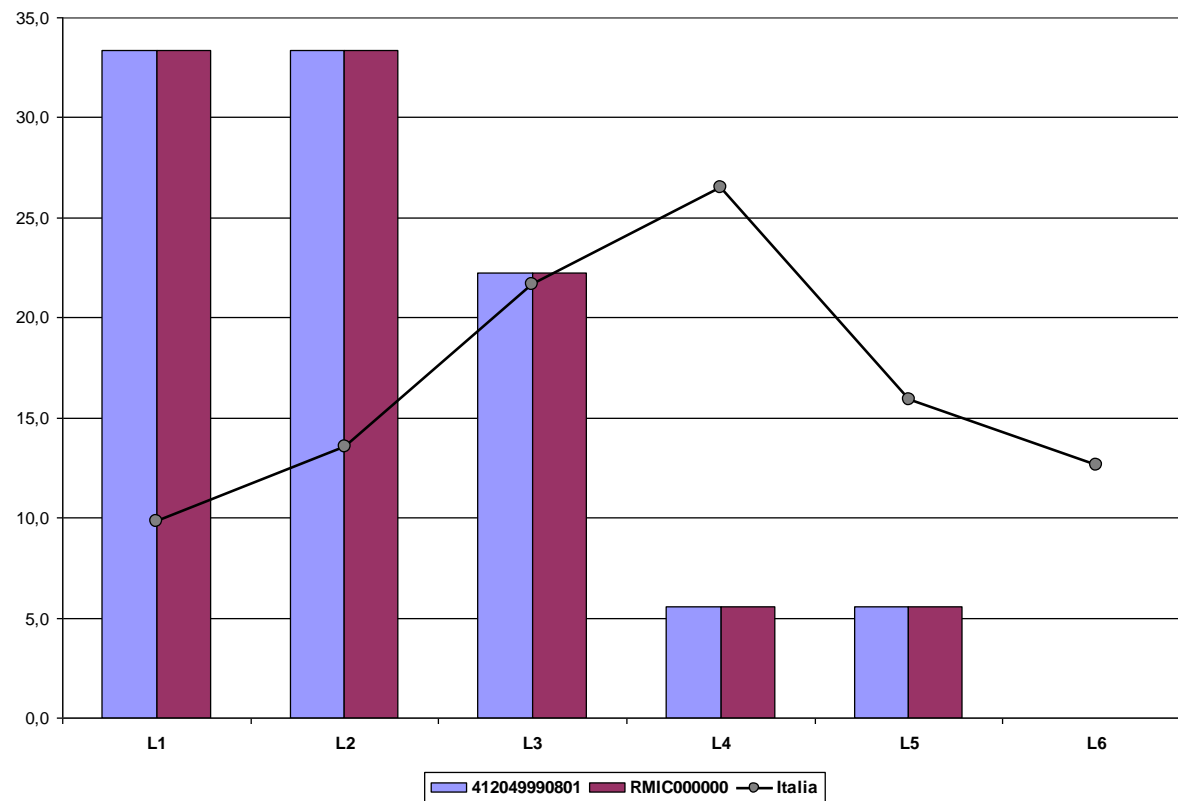
# Grafico 4 testo espositivo :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Testo espositivo



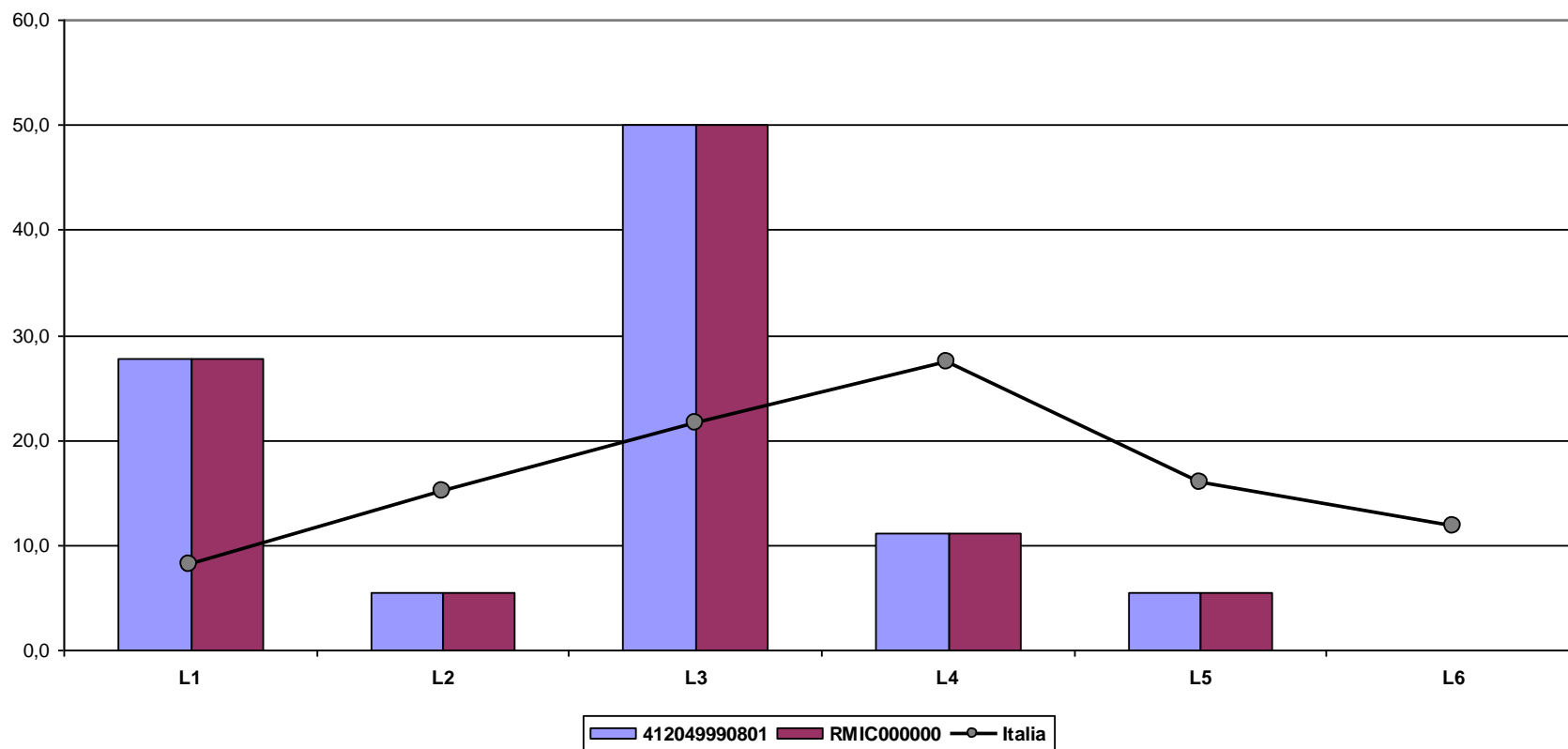
# Grafico 4 testo narrativo :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Testo narrativo



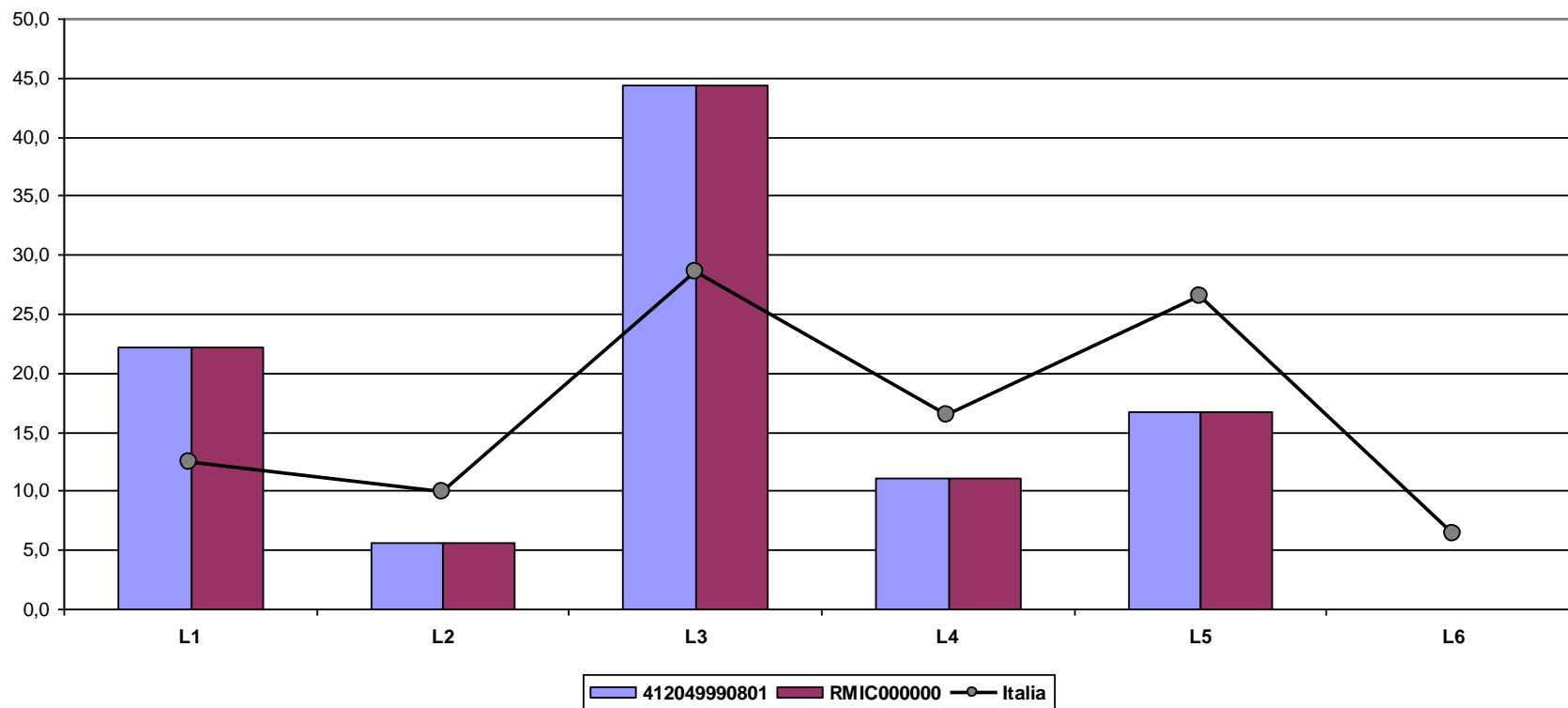
# Grafico 4 matematica :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato - MATEMATICA



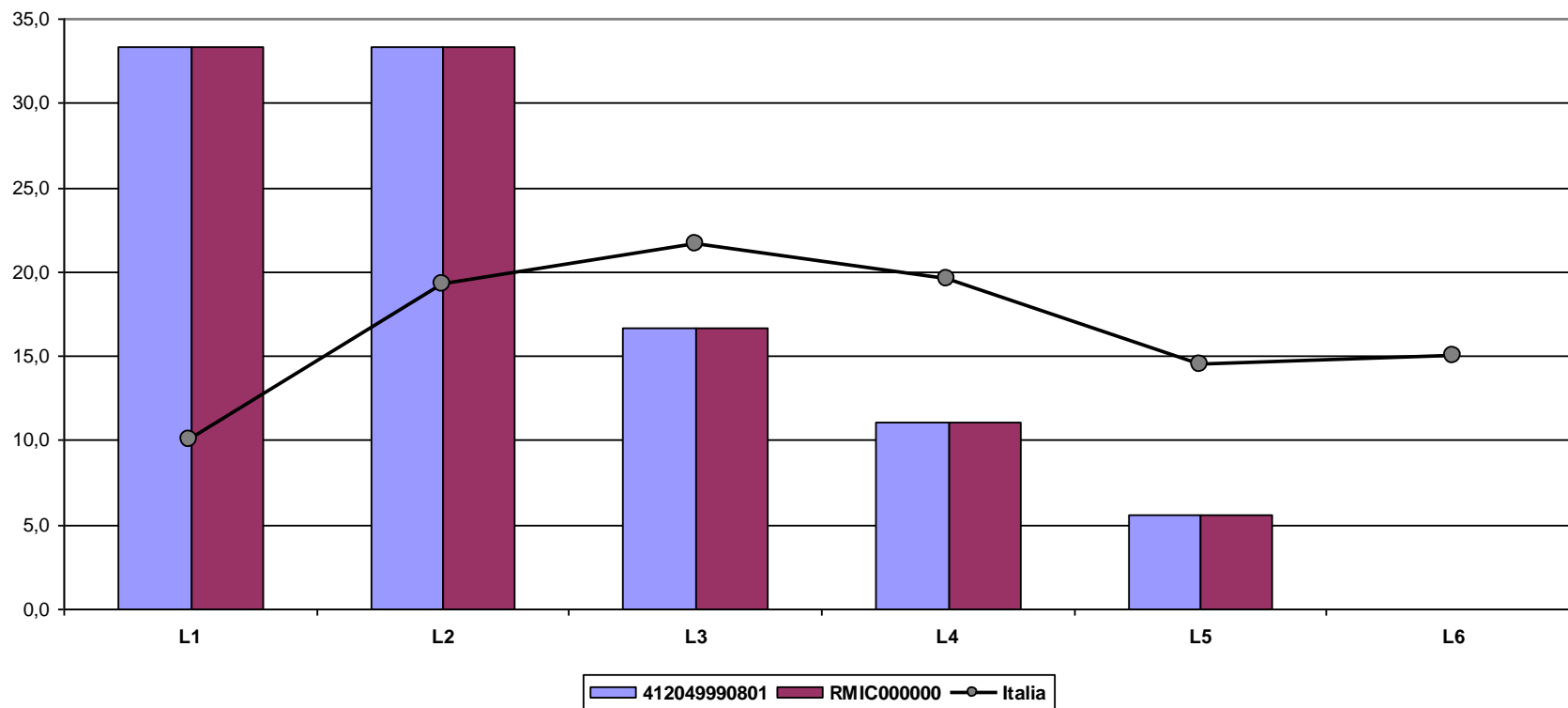
# Grafico 4 misura, dati e previsioni :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Misura, dati e previsioni



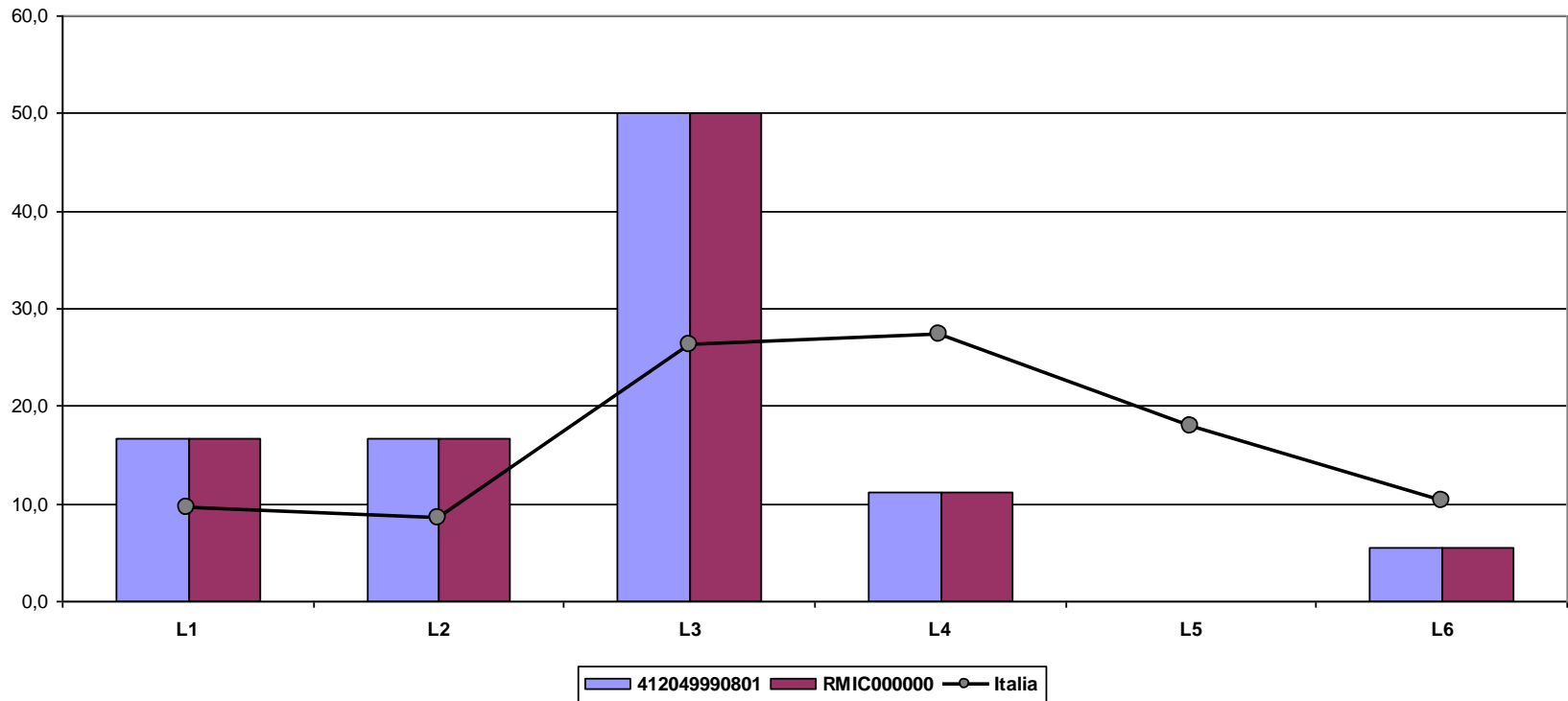
# Grafico 4 misura, dati e previsioni :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Numeri



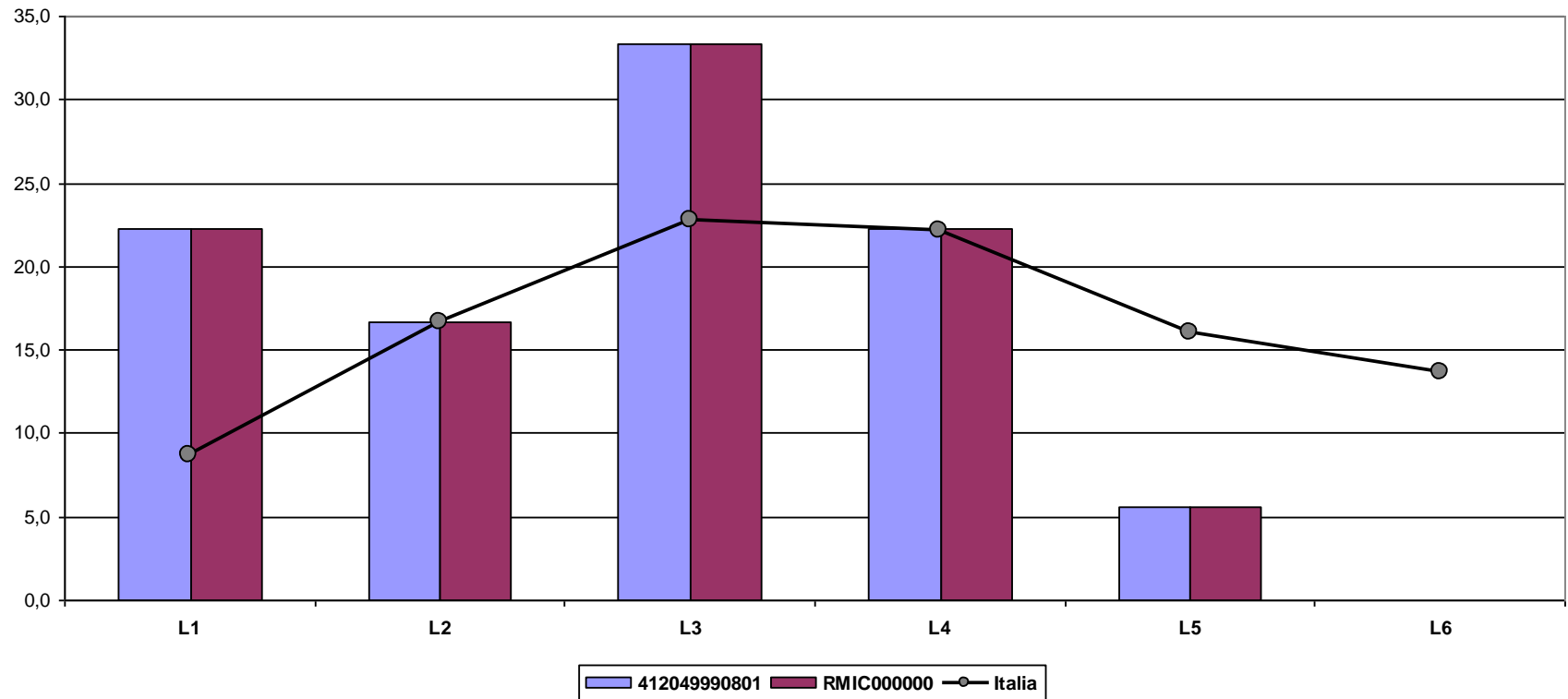
# Grafico 4 relazioni e funzioni :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Relazioni e funzioni



# Grafico 4 spazio e figure :

Distribuzione percentuale nei livelli di risultato  
Spazio e figure



# Alcune definizioni

## VARIANZA TRA LE SCUOLE E VARIANZA ENTRO LE SCUOLE

Struttura a gruppi

Variabilità delle performance è data da:

- Fattori studente
- Fattori scuole

## VARIANZA TRA I GRUPPI (SCUOLE/CLASSI) E ENTRO I GRUPPI

situazioni diverse fra due estremi:

1. poca o nessuna differenza nel rendimento medio di una classe rispetto all'altra  
tutta la variabilità dei risultati è data dalle differenze di punteggio tra gli alunni  
all'interno delle classi;
2. l'altro in cui il rendimento medio delle classi è molto diverso, mentre all'interno di  
ciascuna i punteggi dei singoli alunni sono molto simili tra loro.

Normalmente, la percentuale di varianza tra alunni è sempre maggiore rispetto a quella tra classi,

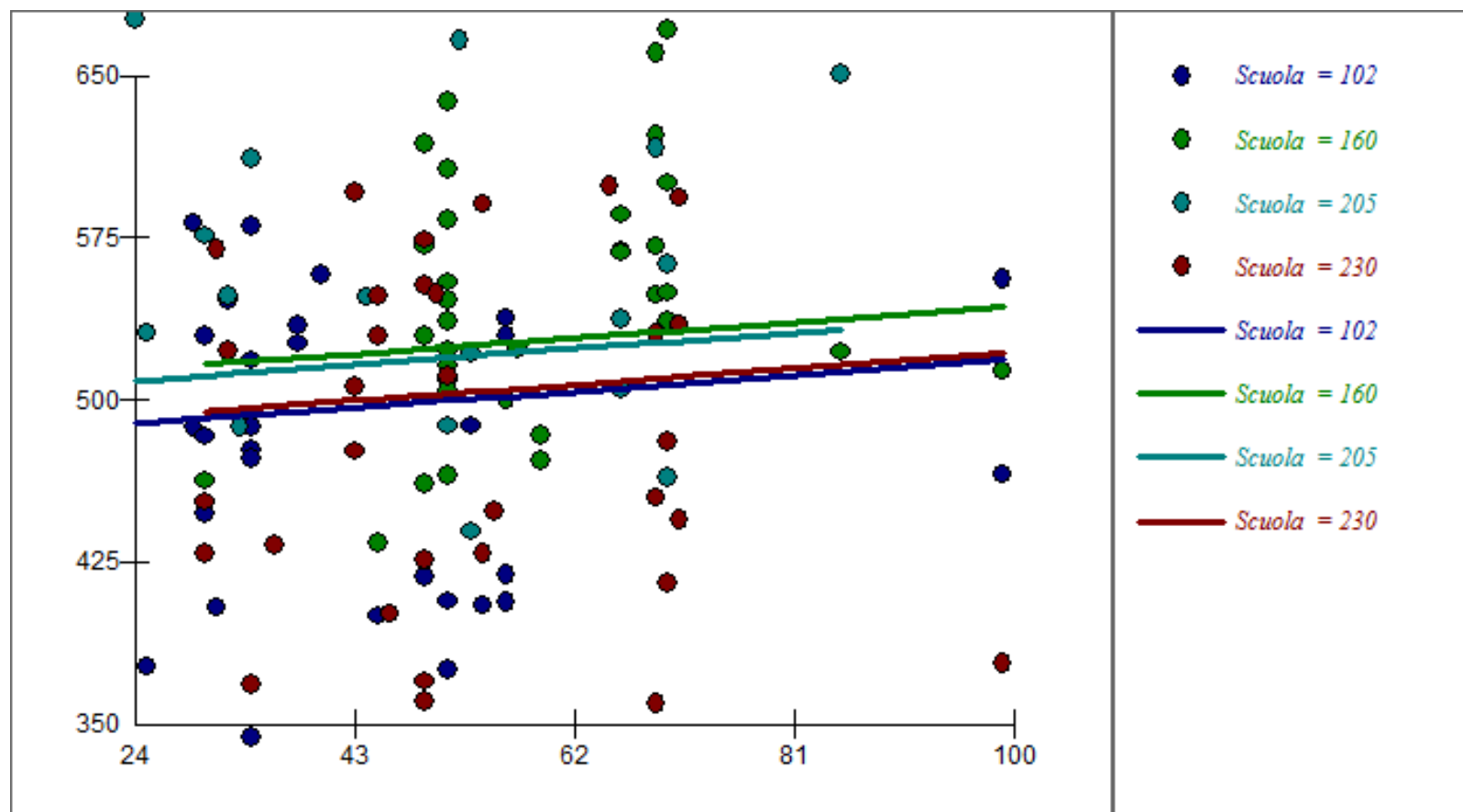
diverse cause: cattiva formazione delle classi, differenze nell'insegnamento, ecc.

# Alcune definizioni

## IL COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE INTRACLASSE (detto anche *rho*)

- grado di omogeneità/disomogeneità entro i gruppi.
  - rapporto fra la varianza tra i gruppi e la varianza totale di una distribuzione di misure e può oscillare da 0 a 1.
  - Quanto più si avvicina a 1, tanto più alta è la proporzione di varianza tra i gruppi sulla varianza totale

# Alcune definizioni



# Grafico 5 matematica:

