

# LA PROVA NAZIONALE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO

## ASPETTI OPERATIVI E PRIME VALUTAZIONI SUGLI APPRENDIMENTI DEGLI STUDENTI

### INDICE

Sintesi e principali risultati .....	2
1. Premessa.....	5
2. Descrizione della Prova Nazionale .....	7
3. Aspetti organizzativi .....	10
4. I primi risultati .....	16
5. Approfondimenti sulle differenze geografiche .....	25
6. Una stima dei risultati al netto degli effetti distorsivi.....	31
Appendice 1: Tipologie di prova predisposte dall'INVALSI.....	34
Appendice 2: Descrizione e commento alla sezione di matematica della prova .....	36
Appendice 3: Descrizione e commento alla sezione di italiano della prova.....	44
Appendice 4: Istruzioni generali per la Prova Nazionale .....	50
Appendice 5: Protocollo di somministrazione della Prova Nazionale.....	52
Appendice 6: Casi problematici nella consegna dei pacchi.....	53
Appendice 7: I risultati medi domanda per domanda .....	54

## Sintesi e principali risultati

1. Il 17 giugno del 2008, per la prima volta nella storia della scuola italiana, si è svolta una Prova Nazionale all'interno dell'Esame di Stato della scuola secondaria di primo grado. Fino a questa data gli studenti italiani hanno sempre svolto delle prove elaborate dalla Commissione d'esame composta dagli insegnanti del proprio consiglio di classe, sotto la vigilanza di un Presidente esterno unico. Una Prova Nazionale al termine del primo ciclo di studi era già stata introdotta nel nostro ordinamento scolastico con la legge n. 53/2003 su iniziativa del Ministro della Pubblica Istruzione, Università e Ricerca Letizia Moratti. Tale provvedimento era stato abrogato nell'anno scolastico 2006/07 con la riforma degli Esami di Stato delle Superiori, per essere poi reintrodotta ad anno scolastico iniziato con il decreto legge del 7 settembre 2007, n. 147.
2. La stretta collaborazione tra il Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione Generale degli ordinamenti e l'INVALSI ha reso possibile che la prova si realizzasse senza particolari problemi o difficoltà nonostante si trattasse dell'anno di avvio e gli strettissimi tempi a disposizione per la predisposizione dei quesiti e la messa a punto della macchina organizzativa. La prova contiene due sezioni una relativa alla matematica e una all'italiano, articolata a sua volta in quesiti relativi alla comprensione del testo e quesiti relative alle conoscenze grammaticali. La prova ha coinvolto circa 560.000 iscritti in 5.923 scuole secondari di primo grado.
3. Le prime elaborazioni dei risultati dell'esame, condotte su un campione di 240 scuole, indicano che mediamente gli studenti della terza media hanno risposto correttamente a circa il 55 per cento dei quesiti di matematica, al 72 per cento dei quesiti relativi alla comprensione del testo e al 63 per cento di quelli di grammatica.
4. I dati del campione non evidenziano differenze significative tra il Nord, il Centro e il Sud, del Paese in matematica e nella comprensione del testo. Per contro nella prova di grammatica i ragazzi delle regioni meridionali ottengono percentuali di risposte corrette prossime al 68 per cento, un valore significativamente più elevato di quello degli studenti del Centro-Nord, di poco superiore al 60 per cento.
5. Nella prova di italiano, in entrambe le sue componenti, le ragazze hanno conseguito una percentuale di risposte corrette (73,5 e 65,9 per cento rispettivamente in comprensione del testo e grammatica) significativamente superiori a quella conseguita dai ragazzi (69,8 e 61,0 per cento rispettivamente nella due componenti della prova di italiano). Queste differenze si

riscontrano in tutte le aree del paese e ricalcano un dato evidenziato da tutte le indagini sugli apprendimenti, siano esse nazionali o internazionali .

6. Nella prova di matematica non si osservano significative differenze nella percentuali di risposte corrette conseguite dalle ragazze e dai ragazzi. Questo risultato invece contraddice l'evidenza raccolta in altre indagini e riscontrata anche a livello internazionale secondo cui mediamente le conoscenze in matematica dei ragazzi sono migliori di quelle delle ragazze. L'omogeneità dei risultati tra generi riscontrata al livello nazionale è particolarmente forte nelle regioni meridionali dove le ragazze conseguono risultati persino marginalmente migliori di quelli dei ragazzi. Nelle regioni centro-settentrionali invece i risultati dei ragazzi sono superiori a quelli delle ragazze, ma la distanza non è statisticamente significativa.
7. Differenze ampie e significative si osservano in tutte le aree geografiche tra studenti nati in Italia e studenti immigrati. Il divario nella percentuale di risposte corrette è di circa 12 punti (72,3 per cento contro 60,3 per cento) nella prova di comprensione del testo, di oltre 17 in quella di grammatica ( 64,5 per cento contro 47,2 per cento) e di 10 punti percentuali in quella di matematica (56,5 contro 46,5).
8. I ragazzi in ritardo con il percorso scolastico evidenziano percentuali di risposta corrette largamente inferiori a quelle dei ragazzi in regola, nell'ordine dei 20 punti per le due componenti della prova di italiano e dei 16 punti in quella di matematica.
9. La distribuzione geografica dei risultati contraddice gran parte delle evidenze finora disponibili. In particolare sorprende che gli alunni delle regioni meridionali conseguano risultati migliori di quelli dei colleghi del centro-nord. In particolare nelle conoscenze grammaticali le differenze sono anche statisticamente significative. Questa singolare distribuzione dei risultati non dipende dalla maggiore presenza di studenti immigrati nelle regioni centro-settentrionali nè da altri effetti di composizione. Una analisi più approfondita mostra come questo sorprendente risultato discenda dalla presenza di poche scuole apparentemente di ottima qualità nelle quali in oltre il 20 per cento delle domande tutti gli studenti danno la risposta corretta. Gran parte di queste scuole sono localizzate nel sud del paese. I risultati medi calcolati al netto di queste scuole riproducono una distribuzione territoriale più simile a quella deducibile dalle indagini PISA e TIMSS, almeno per quanto riguarda la comprensione del testo e la matematica.
10. L'emersione di queste scuole apparentemente di eccellenza nelle regioni meridionali, non evidenziata in altre indagini, è una circostanza di estrema rilevanza nella misura in cui essa è connessa al fatto che i quesiti proposti dalla Prova Nazionale sono più vicini ai contenuti



curricolari di quanto non lo siano quelli di altre tipologie di prova (e quindi misurino con più accuratezza le conoscenze degli allievi) o se gli studenti meridionali di fronte a una prova d'esame producono un sforzo e un impegno superiore a quello profuso in occasione di altre prove meno rilevanti dal punto di vista della carriera scolastica. Diverso e degno di attenta considerazione è il caso in cui essa sottende invece comportamenti opportunistici.



## 1. Premessa<sup>1</sup>

Per la prima volta nella storia della scuola italiana, si è svolta, quest'anno, una Prova Nazionale all'interno dell'Esame di Stato della scuola secondaria di primo grado. Fino a questa data gli studenti italiani hanno sempre svolto delle prove elaborate dalla Commissione d'esame composta dagli insegnanti del proprio consiglio di classe, sotto la vigilanza di un Presidente esterno unico per tutte le sezioni. Una Prova Nazionale al termine del primo ciclo di studi era già stata introdotta nel nostro ordinamento scolastico con la legge n. 53/2003 su iniziativa del Ministro della Pubblica Istruzione, Università e Ricerca. Tale provvedimento era stato abrogato nell'anno scolastico 2006/07 con la riforma degli Esami di Stato delle Superiori, per essere poi reintrodotta ad anno scolastico iniziato con il decreto legge del 7 settembre 2007, n. 147.

La storia legislativa di questa prova testimonia la necessità condivisa dalle ultime tre legislature di innalzare i livelli di apprendimento dei nostri studenti anche attraverso l'uso di strumenti di valutazione che possano restituire consapevolezza ai ragazzi, alle famiglie e alle scuole. Una prova standardizzata all'interno dell'Esame di Stato può concorrere, infatti, ad integrare gli elementi di valutazione degli alunni, aiutando a verificarne i livelli di apprendimento su tutto il territorio nazionale.

La realizzazione concreta della prova è stata resa possibile grazie ad una stretta collaborazione tra il Ministero della Pubblica Istruzione, direzione generale degli ordinamenti e l'INVALSI. Sulla base della specifica direttiva (n.16, 25 gennaio 2008) impartita dal Ministero della Pubblica Istruzione, l'INVALSI<sup>2</sup> ha coordinato il lavoro di esperti delle discipline oggetto di verifica<sup>3</sup> (Italiano e matematica) per giungere alla stesura delle prove. I tempi molto ristretti non hanno consentito di testare preventivamente i quesiti, tuttavia le prime analisi delle risposte degli allievi forniscono indicazioni positive circa le proprietà statistiche e psicometriche dei quesiti proposti. L'Istituto ha

---

<sup>1</sup> Si ringraziano i presidenti di commissione, i dirigenti scolastici, gli insegnanti, gli studenti e le segreterie delle scuole campionesi per il loro impegno e contributo all'indagine.

<sup>2</sup> Il gruppo di lavoro INVALSI è composto da: Anna Maria Caputo (direttore tecnico dell'INVALSI e coordinatrice del gruppo), Monica Amici, Elisabetta Figura, Cristina Lasorsa e Roberto Ricci.

<sup>3</sup> Il gruppo di lavoro degli esperti di matematica è coordinato da Giorgio Bolondi (Presidente UMI) e composto da Paolo Bassani, Maria Rosa Musiani, Maria Pia Perelli, Dario Russo, Giuliano Spirito, Franco Tornaghi e Elena Vaj. Il gruppo di lavoro degli esperti di italiano è coordinato da Emilio Manzotti (docente linguistica c/o Università di Ginevra) e composto da Daniela Bertocchi, Lina Grossi, Annalaura Fadini, Silvana Loiero, Raffaella Paggi, Daniela Politi, Alessandra Rigamonti Moretti, Letizia Rovida, Valeria Saura e Silvana Serra.



anche provveduto alla organizzazione della prova, sotto la guida della direzione generale degli Ordinamenti del Ministero; a partire dalla direttiva n.16 del 25 gennaio 2008 , si è proceduto alla stesura di un piano operativo che ha coinvolto gli Uffici Scolastici Regionali (USR), quelli Provinciali (USP) e le 5.923 scuole secondarie di primo grado, per consentire a circa 560.000 studenti di aprire, la mattina del 17 Giugno, il primo Fascicolo della Prova Nazionale all'interno dell' Esame di Stato.

Nel presente rapporto sono indicati tutti i passaggi e i dettagli organizzativi, logistici e procedurali che hanno portato alla realizzazione di questa operazione che, come è stato più volte ricordato nelle circolari e nei momenti di formazione, aveva, “tenendo conto del breve tempo intercorso tra l’emanazione della legge e la prima attuazione, un carattere esplorativo, nella prospettiva di costruire, in collaborazione con le scuole e con i docenti, soluzioni a regime con compiuta validità scientifica” (C.M. 14 marzo 2008 n. 32).

Si è trattata di una grande “prova sul campo” vissuta con grande serietà dagli studenti ed accettata con disponibilità ed attenzione dagli insegnanti che per questo primo anno avevano la possibilità di utilizzare i risultati per integrare “la valutazione complessiva in sede d’Esame di Stato”, decidendo in piena autonomia :“i criteri di incidenza e di peso della Prova Nazionale”.

I dati che si presentano in questo primo rapporto riportano gli esiti della prima elaborazione dei dati relativi ad un campione di scuole a cui è stato chiesto di inviare i risultati via *web*, appena terminata la correzione degli elaborati. Le analisi presentate riportano i dati generali per macro aree ed alcuni approfondimenti specifici. A queste seguiranno analisi di maggiore dettaglio.

A partire dalla seconda metà di ottobre verranno restituite a tutte le scuole coinvolte i risultati item per item, classe per classe rispetto alla media nazionale e per macroarea geografica.



## 2. Descrizione della Prova Nazionale

### 2.1 Generalità

A seguito della Direttiva n. 16 del 25/01/2008, viene assegnato all'INVALSI il compito di predisporre la Prova Nazionale a conclusione del primo ciclo. Nello specifico, alla Prova Nazionale viene assegnata la funzione di “integrare gli elementi di valutazione attualmente esistenti verificando i livelli di apprendimento degli studenti a conclusione del terzo anno della scuola secondaria di primo grado”.

La stessa direttiva demanda all'INVALSI la predisposizione di una rosa di tre tipologie di prove, descritte in dettaglio nell'Appendice 1. La prova scelta dal Ministro (Tipo C cfr. Appendice 1 disponibile all'indirizzo web <http://www.invalsi.it/esamidistato/risultati/risfree.php>) è una prova *oggettiva e semistrutturata* (composta da quesiti sia a scelta multipla sia a risposta aperta), ed è stata costruita prendendo come riferimento le pratiche didattiche dei docenti di italiano e di matematica.

### 2.2 Descrizione della sezione di Matematica

La sezione di matematica (cfr. Appendice 2) è composta da ventidue quesiti riguardanti i principali argomenti studiati nella scuola secondaria di I grado. Gli ambiti di valutazione sono stati definiti in base a un quadro di riferimento<sup>4</sup> costruito a partire da un confronto tra gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) e le Indicazioni per il curricolo e tenendo presente i quadri di riferimento di ricerche valutative internazionali simili (come ad esempio la ricerca IEA TIMSS), le prassi didattiche e le osservazioni degli insegnanti emerse durante le rilevazioni del Sistema Nazionale di Valutazione (SNV) relative agli anni 2004/05 e 2005/06. I domini, mutuati dalla ricerca internazionale IEA TIMSS, sono stati due: dominio dei contenuti e dominio cognitivo. Per il dominio dei contenuti sono state considerati:

- i numeri (numeri naturali, frazioni e decimali, interi, rapporto, proporzione, percentuale);
- la geometria (rette ed angoli, figure piane e solide; congruenza e similitudine; teorema di Pitagora e sue applicazioni; rappresentazione di punti, segmenti e figure sul piano cartesiano; simmetria);
- le relazioni e le funzioni (espressioni algebriche, equazioni e formule, relazioni, rappresentazione grafica di funzioni di proporzionalità diretta e inversa);

---

<sup>4</sup> Disponibile all'indirizzo web <http://www.invalsi.it/esamidistato/risultati/risfree.php>

- le misure, i dati e le previsioni (attributi ed unità; strumenti, tecniche e formule; raccolta di dati e organizzazione; rappresentazione dei dati; interpretazione dei dati; probabilità).

Per il dominio cognitivo si sono considerati:

- la capacità di eseguire algoritmi (di *routine* o non di *routine*);
- l'uso di linguaggi specifici;
- la sensibilità numerica e geometrica.

I quesiti a scelta multipla sono stati predisposti con 4 alternative di risposta, di cui una sola corretta. I quesiti a risposta aperta sono stati strutturati nella forma estesa, in cui è stato richiesto al candidato di giustificare la risposta o di riportare il procedimento. La risoluzione di entrambe le tipologie di quesiti ha previsto lo svolgimento di calcoli semplici e pertanto non è stato necessario l'uso della calcolatrice.

Nell'Appendice 2 per tutti i quesiti proposti nella prova viene fornita una indicazione di cosa è possibile rilevare dalle risposte dei ragazzi e un'analisi di alcuni dei (possibili) errori più frequenti. Viene inoltre fornito un riferimento puntuale agli obiettivi di apprendimento fissati dalle disposizioni di legge lungo il percorso della scuola primaria e secondaria di primo grado, dove questi obiettivi sono collegati a quelli formativi e ai traguardi per lo sviluppo delle competenze.

### ***2.3 Descrizione della sezione di Italiano***

La sezione di Italiano è stata suddivisa in due parti: la prima (parte A) riguarda la comprensione della lettura è costituita da un testo seguito da quindici quesiti; la seconda (parte B) invece riguarda la riflessione sulla lingua (le conoscenze grammaticali) ed è composta da dieci quesiti. Il brano utilizzato per la parte relativa alla comprensione della lettura è un testo originario in italiano (quindi non tradotto da altra lingua) e letterario (narrativo) di un autore contemporaneo. È stato pertanto scelto un racconto breve (presentato nella sua interezza), di immediata fruizione, ma concettualmente denso.

Anche gli ambiti di valutazione per la sezione di italiano sono stati definiti in base a un quadro di riferimento costruito a partire da un confronto tra gli OSA e le Indicazioni per il curricolo, ma hanno anche tenuto presente i quadri di riferimento di ricerche valutative internazionali simili (come ad esempio la ricerca IEA PIRLS), le prassi didattiche e le osservazioni degli insegnanti emerse durante le rilevazioni SNV.



La Prova Nazionale si articola intorno a due importanti finalità dell'insegnamento dell'italiano: la comprensione del testo e la conoscenza delle principali strutture grammaticali della lingua italiana; requisiti imprescindibili per lo sviluppo della competenza linguistica e comunicativa, abilità essenziale cui si guarda con attenzione nell'ambito del sistema educativo nazionale ed europeo.

Nell'Appendice 3 vengono riportati i singoli quesiti relativi alla prima parte della prova con un breve commento di cosa sia possibile rilevare dalle risposte dei ragazzi e viene anche fornito un riferimento puntuale agli obiettivi di apprendimento fissati dalle disposizioni di legge lungo il percorso della scuola primaria e secondaria di primo grado, dove questi obiettivi sono collegati agli obiettivi formativi e ai traguardi per lo sviluppo delle competenze.

#### ***2.4 Particolari tipologie di candidati***

La Prova Nazionale è stata costruita pensando anche ai candidati con disabilità visiva (ipovedenti e non vedenti), prestando quindi una particolare attenzione sia ai contenuti relativi alla sezione di matematica (sono state quindi evitate, ad esempio, rappresentazioni di figure solide troppo complesse) sia, più in generale, all'*editing* della prova stessa. Una volta predisposta, la prova è stata tradotta in formato *Braille* e nei diversi formati ingranditi.

#### ***2.5 Modalità di somministrazione della Prova Nazionale***

La somministrazione della prova è avvenuta nello stesso giorno su tutto il territorio nazionale (17 giugno 2008). Il tempo di somministrazione per ogni fascicolo è stato di un'ora, escluso il tempo di consegna dei fascicoli e di lettura delle istruzioni. Tra la somministrazione del Fascicolo 1 e del Fascicolo 2 è stata prevista una pausa di dieci minuti. In Appendice 4 si riportano le istruzioni per la somministrazione (contenute anche nei pacchi con la Prova Nazionale) e nell'Appendice 5 il protocollo di somministrazione.



### 3. Aspetti organizzativi

#### 3.1 Generalità

In preparazione della Prova Nazionale tutte le Istituzioni scolastiche, appartenenti alla scuola secondaria di primo grado, hanno verificato la correttezza dei dati relativi agli alunni partecipanti all'Esame di Stato di primo ciclo. A tal proposito, l'INVALSI, all'indirizzo <http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/iscrizioni/index.php>, ha attivato un apposito modulo: “**Dati Scuola**” attraverso il quale tutte le istituzioni scolastiche hanno confermato/comunicato i propri dati anagrafici, il numero delle terze classi, il numero di alunni che dovevano sostenere l'Esame di Stato, la presenza di alunni con disabilità visiva e l'eventuale numero di candidati esterni. Sulla base di questi dati l'INVALSI ha predisposto la stampa e la spedizione dei fascicoli per la Prova Nazionale.

Le istituzioni scolastiche avrebbero dovuto comunicare i dati richiesti entro il 3 maggio 2008. Da un controllo effettuato sul database il 5 maggio, invece, non risultavano confermati i dati di alcune scuole.

Tra i mesi di aprile e maggio 2008 l'INVALSI è venuto a conoscenza, su segnalazione degli Uffici Scolastici Regionali, dell'esistenza di alcune scuole paritarie che, avendo ottenuto il decreto di parità nei mesi di settembre e ottobre 2007, non erano presenti nel database fornito dal Ministero.

Il ritardo nella comunicazione del numero di classi terze, per ciascuna istituzione scolastica, e del numero degli alunni che dovevano sostenere l'esame, ha costretto l'INVALSI a consegnare i dati definitivi alla società che si è occupata della stampa dei fascicoli della prova e della spedizione solo il 23 maggio 2008. Ciononostante i plichi sono stati consegnati agli Uffici Scolastici Provinciali e alle scuole polo nei tempi previsti, ovvero all'incirca una settimana prima del giorno della somministrazione.

In questa prima fase di registrazione dei dati le maggiori difficoltà riscontrate dalle istituzioni scolastiche hanno riguardato principalmente l'interpretazione della normativa. Per cercare di rispondere a questi e ad altri aspetti tecnici relativi all'utilizzo del modulo per la comunicazione del numero degli alunni per classe l'INVALSI ha pubblicato sul proprio sito un apposito servizio FAQ (<http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/pagine/faq.php>), che si è affiancato, ma non sovrapposto,



all'analogo servizio attivato dal Ministero e orientato maggiormente a rispondere a domande relative alla normativa.

L'INVALSI ha costantemente fornito supporto alle istituzioni scolastiche rispondendo per *mail* e per telefono alle richieste di modifiche dei dati inseriti, aggiornando il proprio sito con esempi di prova, inviando alle scuole, che ne facevano richiesta, la *password* scelta al momento della conferma dati. Proprio in relazione alle numerose domande di recupero *password* (con circa 50 richieste pervenute giornalmente per *e-mail* ed altrettante per telefono) l'INVALSI ha provveduto ad attivare un apposito modulo ([http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/iscrizioni/index\\_pass.php](http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/iscrizioni/index_pass.php)) per il recupero automatico dei codici di accesso. Da un tracciato disponibile sul database dell'INVALSI risulta che 1530 Istituzioni scolastiche hanno richiesto l'invio automatico della *password*.

La gestione di tutti gli aspetti della Prova Nazionale nel suo primo anno di applicazione ha richiesto una stretta sinergia tra l'INVALSI, il Ministero, gli Uffici Scolastici Regionali e Provinciali attraverso un'organizzazione il più possibile decentrata.

Gli USR e gli USP sono quindi stati coinvolti sia nella prima fase di registrazione dei dati (mediante l'attivazione di un'apposita sezione riservata sul sito INVALSI) sia nella successiva fase di consegna dei pacchi contenenti la Prova Nazionale. All'indirizzo <http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/iscrizioni/referenti.php> è stato infatti attivato un apposito modulo attraverso il quale i referenti degli USR hanno potuto visualizzare le Istituzioni scolastiche della propria regione, suddivise per provincia, che non avevano ancora confermato i dati.

### **3.2 Consegna dei materiali alle scuole**

Per ogni Istituzione scolastica sono stati predisposti uno o più pacchi contenenti un numero di plichi corrispondente al numero totale delle classi, comprese quelle delle sezioni staccate e delle succursali. All'interno di ogni plico sono stati inseriti, per ogni candidato della classe, due fascicoli: uno per la matematica e uno per l'italiano. Il numero dei candidati è stato calcolato sulla base dell'indicazione fornita dalle Istituzioni scolastiche al momento della conferma dei dati effettuata sul sito dell'INVALSI entro il 12 maggio 2008.



Si segnala che oltre tale data alcune istituzioni scolastiche hanno continuato a comunicare rettifiche del numero degli alunni; sulla base di tali richieste è stato aggiornato il database; ma poiché era già stata avviata la predisposizione dei pacchi, non è stato possibile garantire l'integrazione dei fascicoli. In questi casi (come previsto dalla circolare 54) si è consigliato alle scuole di fotocopiare i fascicoli.

All'interno di ciascun pacco è stata inserita una copia delle istruzioni per la somministrazione.

Dal 16 giugno 2008 le istruzioni, insieme al protocollo di somministrazione, sono state pubblicate sul sito INVALSI all'indirizzo <http://www.invalsi.it/EsamiDiStato/pagine/somministrazione.php> alla voce "Materiali di supporto".

I pacchi con la Prova Nazionale, così come previsto da una apposita circolare (C.M. 32 del 14 marzo 2008, del Ministero della Pubblica Istruzione), dovevano essere affidati ai Dirigenti scolastici per la successiva trasmissione ai Presidenti di commissione. A tal proposito a ciascun Ufficio Scolastico Regionale è stato chiesto di indicare i luoghi di consegna dei pacchi e per ogni luogo il nominativo ed il recapito del responsabile della ricezione. Nella maggior parte dei casi la consegna è stata effettuata direttamente presso gli Uffici Scolastici Provinciali. Per alcune città, vista la loro dimensione (Roma, Napoli) o le difficoltà logistiche legate alla particolarità del territorio (Genova) il materiale è stato invece raccolto presso delle scuole polo. I pacchi inviati sono stati all'incirca 7.100.

Per consegnare tutti i pacchi si è deciso di utilizzare la spedizione in formato dedicato come garanzia di sicurezza e riservatezza. Le spedizioni hanno avuto inizio il 4 giugno 2008 e si sono concluse il 10 giugno 2008. Le operazioni relative alla consegna dei materiali si sono svolte con regolarità e senza particolari problemi, ad eccezione dei pochi casi documentati riportati in Appendice 6.



### **3.3 Somministrazione 17 giugno**

La mattina del 17 giugno l'INVALSI ha provveduto a spedire, per via telematica, la Prova Nazionale a tutte quelle istituzioni scolastiche che non hanno indicato la presenza di alunni disabili visivi o con disturbi specifici di apprendimento e che quindi necessitavano di una prova in formato dedicato (versione informatizzata). In totale l'INVALSI la mattina del 17 giugno ha spedito circa 40 *mail* con la Prova Nazionale suddivisa per Fascicolo 1 e Fascicolo 2.

Contestualmente all'invio della prova in formato elettronico l'INVALSI ha garantito assistenza alle istituzioni scolastiche impegnate nella somministrazione della Prova Nazionale dalle ore 7.30.

Alle ore 12.00 sul sito dell'INVALSI dovevano essere disponibili, in una sezione riservata (accesso mediante codice meccanografico e *password*) le schede di correzione della Prova Nazionale. Per far fronte alle numerose richieste di *download* delle schede di correzione (considerando un accesso per ogni istituzione scolastica e quindi circa 6.000 accessi quasi contemporanei) è stato predisposto un ampliamento temporaneo, per il solo giorno del 17 giugno, della banda per la connessione verso internet in modo da mantenere bassi i tempi di accesso al servizio. Nonostante le precauzioni prese, si è verificata la rottura contemporanea delle schede di rete dei due server gemelli che gestiscono in parallelo i servizi *web* dell'Esame di Stato di primo ciclo, provocando dapprima una parziale interruzione del servizio che ha avuto un funzionamento irregolare a partire dalle ore 11.55 per poi interrompersi definitivamente alle 12:10.

Durante il periodo di disservizio iniziale è stata erroneamente fornita la *Sorry Page* relativa all'ultimo incidente occorso dovuto alla caduta di un fulmine sulla linea elettrica del Centro Elaborazione Dati (CED) dell'Istituto in data 14 settembre 2006.

Per consentire alle sotto-commissioni di procedere comunque alla correzione della Prova Nazionale, nel rispetto del calendario d'esame stabilito durante la prima riunione di insediamento, le schede di correzione sono state inviate via posta elettronica ai referenti regionali e via fax a tutte le Istituzioni scolastiche che ne hanno fatto richiesta telefonica.

Le difficoltà intercorse nella distribuzione delle schede di correzione consigliano per l'avvenire un sistema di distribuzione su base decentrata.



### **3.4 Prova Nazionale – Sessioni Suppletive**

Per i candidati assenti per gravi e comprovati motivi alla Prova Nazionale – sessione ordinaria sono state previste due sessioni suppletive: 27 giugno 2008 e 2 settembre 2008.

Al fine di far pervenire copia dei fascicoli della Prova Nazionale per le sessioni suppletive, i Presidenti di commissione dovevano comunicare, entro la mattinata successiva allo svolgimento della prova scritta della sessione ordinaria e della prima sessione suppletiva, le informazioni relative agli Istituti sedi d'esame ed al numero dei candidati interessati alle sezione suppletiva collegandosi al sito dell'INVALSI ([www.invalsi.it/esamidistato](http://www.invalsi.it/esamidistato)). L'accesso alla sezione per la comunicazione del numero degli alunni assenti, con la specifica relativa al numero di alunni non vedenti che utilizzano il *Braille*, viene effettuato mediante codice meccanografico e *password* scelta al momento della *conferma dei dati*.

Il protocollo prevede che alle ore 8.00 l'INVALSI invii la prova per via telematica (all'indirizzo di posta elettronica indicato dall'istituzione scolastica) e due ore dopo le schede di correzione. La prima sessione suppletiva del 27 giugno ha coinvolto circa 500 studenti; mentre la sessione del 2 settembre riguarderà circa 50 alunni.

Entrambe le prove si sono svolte con regolarità

### **3.5 Restituzione dati all'INVALSI**

Allo scopo di consentire un'analisi di dettaglio circa gli esiti della prova così da fornire alle scuole indicazioni specifiche circa i livelli di conoscenze dei loro alunni, anche nel confronto con medie di area geografica e nazionali, è stato predisposto un protocollo di restituzione dei dati all'INVALSI. Esso si basa sulla compilazione da parte dei correttori delle prove di una *scheda risposta* da inviare ad una società indicata dall'INVALSI, a cura della scuole, per l'opportuna lettura ottica dei risultati. Le segreterie delle Istituzioni scolastiche, a partire dal 31 maggio, hanno potuto scaricare da un'area riservata <http://www.provanazionale.photodivision.com> le schede risposta tramite autenticazione con codice meccanografico e la *password* scelta al momento della conferma dei dati.

Tali fogli risposta sono stati generati sulla base delle informazioni dichiarate dall'Istituzione scolastica nel modulo *conferma dati scuola* e contenute nel database aggiornato al 23 maggio 2008. Nel caso in cui, dopo tale data, fossero stati aggiunti altri candidati, le Istituzioni scolastiche hanno avuto la possibilità di scaricare un foglio-risposte vuoto e compilarlo con i dati mancanti.



Le schede risposta compilate sono state inviate dalle Istituzioni scolastiche alla società incaricata della scansione e dell'acquisizione dei dati al termine della sessione d'esame e comunque non oltre il 30 giugno.

### **3.6 Il campione**

Poiché l'elaborazione dei dati di tutte le commissioni richiede, comunque, tempi non brevi il Ministero ha ritenuto opportuno realizzare, parallelamente, una rilevazione "a campione" dei dati. Tale rilevazione ha interessato i candidati di una sola classe per ciascuna delle 240 scuole individuate su tutto il territorio nazionale.

La popolazione da campionare è costituita da tutti gli alunni con lingua di insegnamento italiana e che frequentano la terza classe della scuola secondaria di primo grado (563.426 per un totale di 5.922 scuole). Dal campionamento risultano quindi escluse le scuole di lingua tedesca e slovena.

È stato scelto un piano di campionamento complesso, probabilistico stratificato a 3 stadi (scuole, classi, alunni). Nella prima fase del campionamento sono state estratte le scuole entro gli strati (sottopopolazioni) con probabilità proporzionale al numero di alunni della popolazione *target* nella scuola. Contestualmente all'estrazione del campione sono stati selezionati altri due campioni di scuole da usare nel caso di rifiuto da parte delle scuole campionate (solo due scuole selezionate sono state rimpiazzate). Per ogni scuola campionata si è estratta casualmente una classe. Tutti gli studenti della classe selezionata hanno fatto parte del campione. Il campione è stato costituito per 5 aree geografiche: Nord Est, Nord Ovest, Centro, Sud, Sud e Isole; con 48 scuole per ciascuna area<sup>5</sup>. Le Istituzioni scolastiche campionate hanno inviato i dati per via telematica utilizzando un apposito *software* disponibile all'indirizzo <http://www.provanazionale.photodivision.com/compila.aspx>.

### **3.7 Costi**

La realizzazione di tutto il progetto ha impegnato, oltre al direttore tecnico dell'INVALSI, 4 collaboratori (a tempo pieno), 1 collaboratore che si è occupato di gestire il servizio *web* e 4 persone che hanno garantito, nei mesi di maggior lavoro (maggio e giugno), un servizio di *call center*. In relazione a tutte le altre spese sostenute per la gestione del progetto (spedizione dei fascicoli, raccolta e lettura ottica delle schede risposta) il costo complessivo è di circa Euro 700.000. Poiché

---

<sup>5</sup> *Nord Ovest*: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia; *Nord Est*: Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna; *Centro*: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; *Sud*: Abruzzo, Molise, Puglia, Campania; *Sud e Isole*: Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna.



l'Esame di Stato di primo ciclo ha coinvolto circa 580.000 studenti il costo per studente è pari a circa Euro 1,20.

#### **4. I primi risultati**

La prova svolta dagli studenti durante l'Esame di Stato alla conclusione del I ciclo d'istruzione dell'anno scolastico 2007/08 riguarda l'Italiano, articolato in due parti una di 15 domande sulla comprensione del testo e l'altra di 10 quesiti sulla grammatica, e la Matematica con 22 domande afferenti a diversi parti del programma della scuola secondaria di I grado.

In questa prima fase descrittiva dei risultati l'analisi degli esiti delle prove effettuate dal campione selezionato di studenti della III classe della scuola secondaria di I grado è basata sullo schema di correzione<sup>6</sup> proposto dall'INVALSI dopo lo svolgimento dell'Esame di Stato. Pertanto, in questo primo rapporto i punteggi che saranno di seguito proposti sono stati attribuiti per individuare le risposte corrette o parzialmente corrette, senza per ora tenere conto della difficoltà delle domande e del loro potere di cogliere le differenze di preparazione degli studenti (potere discriminante).

Lo studio più approfondito dei risultati secondo i metodi dell'*Item Response Theory* sarà reso disponibile nel corso dei prossimi mesi. In quella sede sarà possibile approfondire le prime analisi qui proposte ed, in particolare, si potrà analizzare l'andamento delle risposte fornite dagli allievi non solo rispetto all'opzione corretta, ma anche relativamente a quelle errate. L'analisi di tutte le opzioni di risposta in funzione del livello di preparazione degli allievi consente alla Scuola di disporre di un utile strumento per comprendere gli esiti degli allievi rispetto ai temi ed agli argomenti indagati mediante la Prova Nazionale. Tuttavia, per una prima disamina domanda per domanda degli esiti degli studenti italiani si rinvia all'Appendice 7. Infine, è bene rimarcare che la valutazione che si può ricavare dall'analisi dei risultati di seguito proposti deve essere intesa in funzione degli aspetti oggetto di verifica e definiti nei quadri di riferimento pubblicati dall'INVALSI<sup>7</sup>.

Lo scopo della presente analisi è quello di fornire una prima descrizione degli esiti in grado di dare una rappresentazione sintetica dei risultati e di suggerire spunti di riflessione e approfondimento sia

---

6 Si veda <http://www.invalsi.it/esamidistato/resultati/risfree.php>.

7 Si veda [http://www.invalsi.it/esamidistato/resultati/quadro\\_mat.pdf](http://www.invalsi.it/esamidistato/resultati/quadro_mat.pdf) e [http://www.invalsi.it/esamidistato/resultati/quadro\\_ita.pdf](http://www.invalsi.it/esamidistato/resultati/quadro_ita.pdf).

sul versante metodologico-disciplinare sia su quello delle modalità di svolgimento e somministrazione della Prova Nazionale. I risultati di seguito proposti danno, infatti, ragione di un quadro molto articolato all'interno del Paese con una forte concentrazione della popolazione di origine immigrata nell'Italia settentrionale e con indicazioni di comportamenti opportunistici nello svolgimento della Prova Nazionale prevalentemente nelle scuole campionate del Sud. I risultati esaminati nei paragrafi successivi non rappresentano tanto un punto di arrivo, quanto l'indicazione di ulteriori spunti di approfondimento volti alla ricerca di interpretazioni di fenomeni complessi ed articolati, come, per esempio, il ruolo dell'adesione alla prova in termini motivazionali poiché essa è inserita in un processo di valutazione esplicito ed immediato, a differenza di quanto avviene, ad esempio, nelle ricerche internazionali sui livelli di apprendimento.

#### 4.1 I risultati complessivi

Secondo lo schema di correzione proposto dall'INVALSI il punteggio massimo conseguibile nella prova d'italiano è pari a 25 punti (15 nella prova di comprensione del testo e 10 in quella di grammatica) e a 22 punti per quella di matematica<sup>8</sup>. Tuttavia, per meglio poter seguire lo sviluppo delle analisi proposte i punteggi sono stati espressi come incidenza percentuale sul massimo conseguibile.

I risultati di seguito presentati propongono gli esiti complessivi dell'Esame di Stato nelle due prove articolando i risultati nazionali anche in base a tre aree geografiche: Nord, Centro e Sud<sup>9</sup>.

**Tavola 1: percentuale di risposte corrette per area geografica<sup>1</sup>**

	MATEMATICA			ITALIANO								
	Limite inf.	Media	Limite sup.	Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
Limite inf.				Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	
<b>Nord</b>	52,7	54,4	56,1	65,3	66,8	68,3	69,7	71,3	72,7	58,1	60,1	62,1
<b>Centro</b>	53,1	56,1	59,1	65,4	67,9	70,4	70,8	72,7	74,6	57,0	60,7	64,4
<b>Sud</b>	54,7	57,4	60,1	67,9	70,0	72,1	69,5	71,4	73,3	64,8	67,9	71,0
<b>Italia</b>	54,4	55,9	57,4	67,4	68,3	69,2	70,7	71,6	72,5	62,2	63,4	64,6

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente il limite inferiore e quello superiore dell'intervallo di confidenza della media (95%).

<sup>8</sup> Per semplicità si è supposto di attribuire 1 punto alla risposta corretta e mezzo punto a quella parzialmente corretta.

<sup>9</sup> *Nord*: Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna. *Centro*: Toscana, Umbria, Marche, Lazio. *Sud*: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna.

La tavola 1 riporta la percentuale di risposte corrette (anche parzialmente) nelle diverse prove nell'aggregato e per area geografica. Accanto al valore medio sono riportati anche il limite inferiore e superiore degli intervalli di confidenza al 95 per cento, vale a dire quel *range* di valori che con probabilità pari al 95 per cento contiene il vero valore medio della popolazione. L'ampiezza di questi intervalli dipende dall'errore standard<sup>10</sup> che, come si dirà in seguito, consente di valutare in termini statistici la significatività delle differenze dei valori medi delle diverse area geografiche.

Prima di procedere in qualsiasi ulteriore approfondimento, risulta opportuno rimarcare quanto detto in premessa, ovvero che in questa prima fase descrittiva non si fa ancora riferimento alle proprietà psicometriche di ciascuna domanda (difficoltà, potere discriminante, effetto differenziante<sup>11</sup>), aspetti che, invece, saranno tenuti in debito conto nel rapporto definitivo sui risultati dell'esame di Stato. Pertanto, le analisi proposte in seguito assumo che tutte le domande di un ambito hanno lo stesso grado di difficoltà, assunzione attualmente molto restrittiva alla luce dei risultati delle risposte corrette domanda per domanda riportate nell'appendice 7. I risultati di questo e dei successivi paragrafi vanno letti alla luce di queste considerazioni..

I dati della tavola 1 consentono di effettuare diverse considerazioni. In primo luogo si può notare che a livello nazionale i risultati conseguiti dagli studenti nelle prove di matematica ed italiano sono piuttosto differenti. Mentre in matematica il risultato medio si attesta a circa il 56 per cento del punteggio massimo conseguibile, per l'italiano tale valore raggiunge circa il 68 per cento che, articolato in base ai due ambiti in cui si divide quest'ultima prova, si attesta, rispettivamente, a circa il 72 al 63 per cento del punteggio pieno per la comprensione del testo e la grammatica.

In qualsiasi indagine campionaria un valore medio non può essere correttamente interpretato e confrontato con altri se non si tiene conto dell'errore insito in qualsiasi processo di stima. A tale scopo, l'errore standard consente di definire un intervallo, detto di *confidenza*, che, con un'elevata probabilità<sup>12</sup>, contiene il valore medio dell'intera popolazione sconosciuto e che si vuole stimare.

---

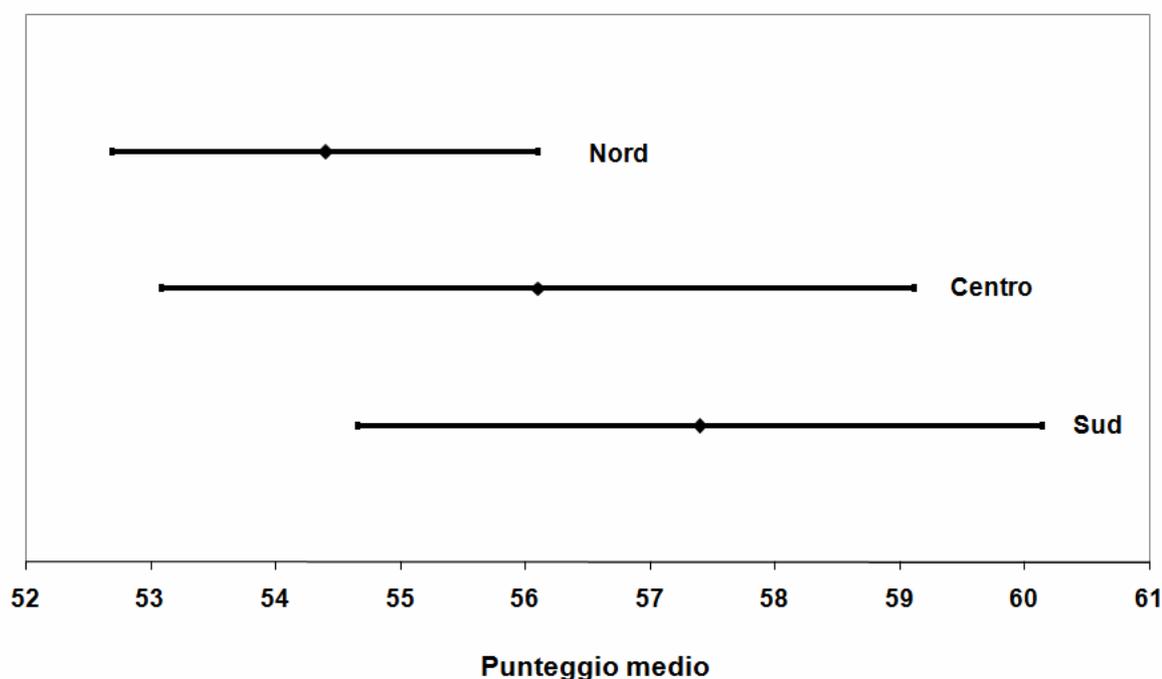
10 In base al piano di campionamento adottato l'errore standard è stato calcolato mediante il metodo delle repliche Jackknife, noto in letteratura con l'acronimo JRR (*Jackknife repeated replication technique*). Per maggiori dettagli si veda Foy, P., Rust, K., and Schleicher, A. (1996). *Sample Design*. In M.O. Martin and D.L. Kelly (Eds.), *Third International Mathematics and Science Study technical report, volume I: Design and development*. Chestnut Hill, MA: Boston College.

11 *Different Item Functioning (DIF)*. Il DIF consente di individuare eventuali differenze delle capacità misuratorie di una domanda in presenza di gruppi di rispondenti con caratteristiche diverse. Questo aspetto può assumere una certa rilevanza, ad esempio, per gli studenti di origine immigrata.

12 Solitamente pari al 90% o 95%.

Per la matematica, ad esempio, la prima riga della tavola 1 indica che con una probabilità del 95 per cento il valore medio degli studenti del Nord è individuato dall'intervallo che va da 52,7 a 56,1. Da ciò segue che due valori medi che si possono leggere nella tavola sono da considerarsi significativamente diversi solo se i corrispondenti intervalli non si sovrappongono.

**Figura 1. Gli intervalli di confidenza (al 95%) per la prova di matematica**



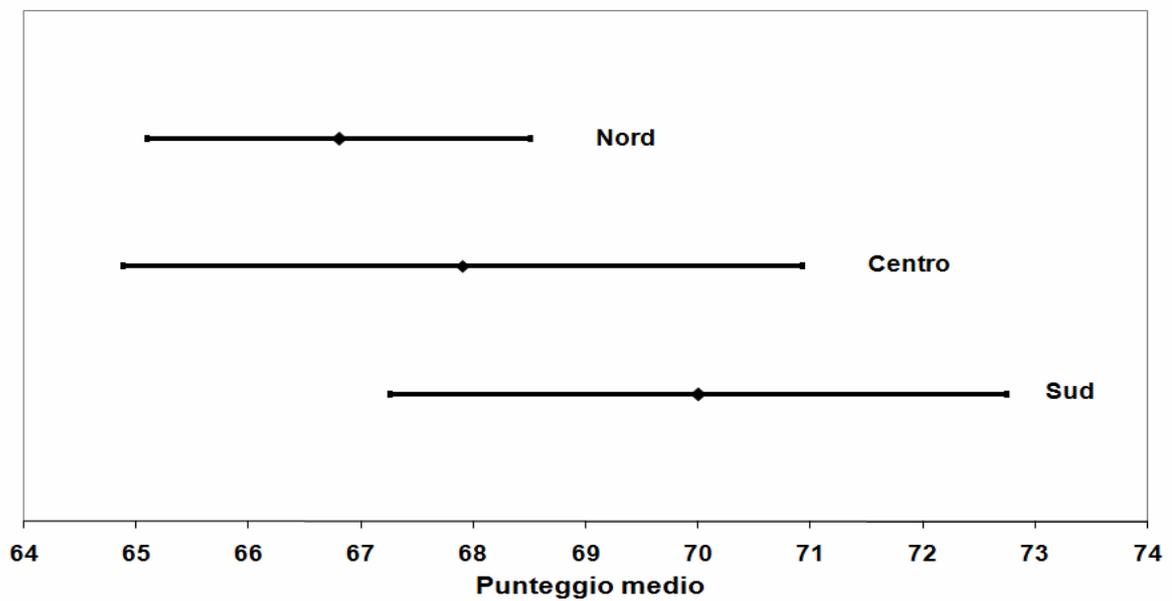
La figura 1 permette di interpretare in modo corretto e più agevole i risultati relativi alla matematica contenuti nella tavola 1. Si nota infatti che i punteggi medi conseguiti nelle tre aree geografiche di riferimento non sono significativamente diversi. Infatti si riscontra che gli intervalli associati a ciascun valore medio si sovrappongono ampiamente e, pertanto, questi ultimi non possono essere considerati come differenti.

Da questa prima comparazione si può quindi concludere che per la matematica non si riscontrano delle differenze statisticamente rilevanti all'interno del Paese. Quest'ultima evidenza diverge da quella ricavabile dall'indagine TIMSS 2003 riferita sempre alle conoscenze di matematica di studenti della III classe della scuola secondaria di primo grado; secondo questa indagine il livello di conoscenza della matematica dei ragazzi frequentanti scuole del nord è significativamente superiore

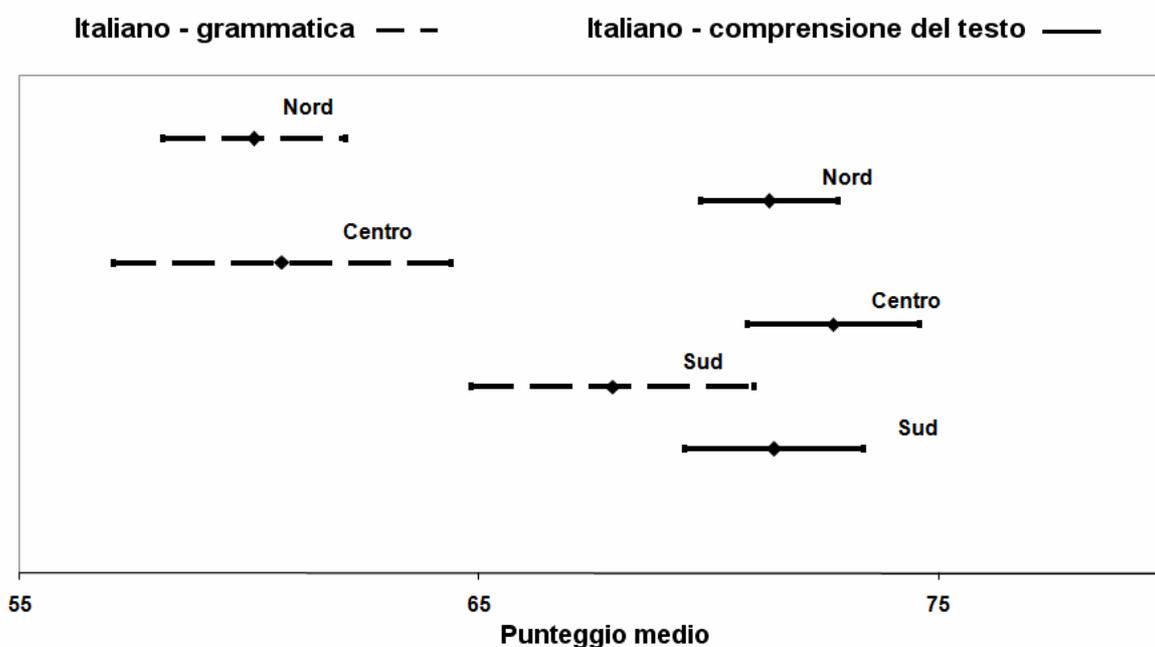
a quello dei ragazzi frequentanti le scuole meridionali. Il paragrafo 5 di questo rapporto è dedicato ad un approfondimento delle possibili ragioni di questa divergenza.

Le figure 2 e 3 ripropongono, rispettivamente, lo stesso tipo di comparazione della figura 1 per l'italiano e per le sue articolazioni nella prova di comprensione del testo e di grammatica.

**Figura 2. Gli intervalli di confidenza (al 95%) per la prova di italiano**



**Figura 3. Gli intervalli di confidenza (al 95%) per le prova di comprensione del testo e grammatica**



La figura 2 mette in luce una situazione analoga rispetto a quella emersa per la matematica. Infatti si nota che i risultati conseguiti al Nord paiono non essere significativamente inferiori rispetto a quelli ottenuti dagli studenti del Sud, né si riscontrano differenze significative quando si confrontano i risultati degli allievi del Nord con quelli del Centro, oppure di quelli del Centro rispetto a quelli del Sud. La figura 3 cerca di approfondire il risultato suddetto, pur con le dovute cautele dovute al ridotto numero di domande che compongono le due parti della prova di italiano. In figura 3 si nota che la differenza dei risultati in italiano pare doversi attribuire essenzialmente alla grammatica, prova in cui gli esiti degli studenti del Sud sono significativamente più elevati sia di quelli del Nord che di quelli del Centro, mentre non si riscontrano differenze statisticamente rilevanti per le tre aree geografiche nella comprensione del testo.

#### **4.2 Le differenze di genere**

Un primo approfondimento sui risultati del paragrafo precedente può essere effettuato scorrendo i dati della tavola 1 in base al genere degli studenti per vedere se si riscontrano delle differenze rilevanti.

Con la stessa tecnica di analisi illustrata in precedenza, la tavola 2 riporta per le ragazze ed i ragazzi gli intervalli di confidenza dei risultati medi conseguiti nella Prova Nazionale.

**Tavola 2: percentuali di risposte corrette per area geografica e genere<sup>1</sup>**

		MATEMATICA			ITALIANO								
					Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
		Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.
Nord	F	51,5	53,1	54,7	67,9	69,3	70,7	72,3	73,5	74,7	60,8	63,0	65,2
	M	53,5	55,7	57,9	62,8	64,6	66,4	67,4	69,4	71,4	55,3	57,5	59,7
Centro	F	51,5	54,7	57,9	67,4	70,2	73,0	72,5	74,8	77,1	59,1	63,2	67,3
	M	54,0	57,8	61,6	62,9	65,6	68,3	68,3	70,5	72,7	54,4	58,1	61,8
Sud	F	54,7	57,9	61,1	69,5	71,8	74,1	71,0	72,9	74,8	66,9	70,0	73,1
	M	54,0	57,0	60,0	65,8	68,3	70,8	67,6	69,8	72,0	62,6	65,9	69,2
Italia	F	54,0	55,4	56,8	69,4	70,4	71,4	71,1	73,5	75,9	64,5	65,9	67,3
	M	54,9	56,6	58,3	65,3	66,3	67,3	68,7	69,8	70,9	59,6	61,0	62,4

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente l'estremo inferiore e quello superiore dell'intervallo di confidenza della media (95%). M indica i maschi e F le femmine.

I risultati ottenuti dalle ragazze e dai ragazzi nella prova di matematica non differiscono in modo significativo all'interno di ciascuna area. Questo risultato suggerisce certamente futuri approfondimenti poiché si discosta da ciò che si riscontra nelle ricerche internazionali dove, solitamente, i ragazzi ottengono risultati più elevati delle loro coetanee.

Risultati in parte diversi si riscontrano invece per la prova di italiano. Infatti, a livello nazionale, le ragazze conseguono risultati significativamente più elevati dei ragazzi. Tale tendenza si riscontra anche per gli studenti del Nord, mentre un analogo risultato non si verifica al Centro e al Sud. Pur con la dovuta cautela dovuta al ridotto numero di domande, le differenze suddette sono confermate anche per i due sottoambiti di indagine della prova di italiano.

#### **4.3 Le differenze rispetto alla regolarità nel percorso degli studi**

Un elemento di particolare attenzione per le evidenti implicazioni sugli esiti scolastici successivi è rappresentato dallo studio dei risultati ottenuti dagli studenti che si presentano all'esame conclusivo della scuola secondaria di I grado con almeno un anno di ritardo.

La tavola 3 mette a confronto i risultati degli allievi in regola nel loro percorso scolastico con quelli dei ragazzi che hanno accumulato almeno un anno di ritardo.

Come era probabilmente da attendersi, i risultati ottenuti dagli allievi con un percorso di studi irregolare, ovvero con almeno un anno di ritardo, sono sempre significativamente più bassi di quelli con un percorso regolare. Le differenze sono dell'ordine dei 16 punti percentuali in matematica e di oltre 20 punti in Italiano. Inoltre, tale tendenza si riscontra su tutto il territorio nazionale senza alcuna differenza significativa tra le aree geografiche del Paese.

**Tavola 3: percentuali di risposte corrette per area geografica e regolarità degli studi<sup>1</sup>**

		MATEMATICA			ITALIANO								
					Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
		Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.
Nord	R	54,9	56,4	57,9	67,7	69,0	70,3	72,2	73,3	74,5	60,5	62,4	64,3
	I	37,2	40,7	44,1	49,2	52,3	55,4	54,0	57,3	60,5	41,1	44,8	48,5
Centro	R	54,7	57,5	60,4	67,4	69,6	71,8	72,6	74,3	76,0	59,2	62,5	65,9
	I	36,3	42,3	48,2	45,5	51,8	58,0	51,4	57,8	64,2	36,1	42,7	49,3
Sud	R	56,2	58,7	61,3	69,7	71,7	73,8	71,1	73,1	75,0	66,7	69,8	72,8
	I	37,1	43,5	49,8	45,8	51,5	57,2	47,3	53,4	59,4	42,3	48,7	55,0
Italia	R	56,2	57,6	59,0	69,4	70,2	71,0	72,6	73,4	74,2	64,3	65,5	66,6
	I	38,8	41,9	45,0	49,0	51,9	54,9	52,9	56,0	59,1	42,5	45,8	49,1

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente l'estremo inferiore e quello superiore dell'intervallo di confidenza della media (95%). R si riferisce ai ragazzi con percorso regolare (senza ritardo) e I a quelli in ritardo (percorso irregolare).

#### 4.4 Le differenze in base alla cittadinanza

La tavola 4 riporta l'analisi dei risultati degli allievi sulla base della loro provenienza, distinguendo tra gli studenti autoctoni e quelli di origine immigrata.

**Tavola 4: percentuali di risposte corrette per area geografica e cittadinanza<sup>1</sup>**

		MATEMATICA			ITALIANO								
					Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
		Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.
Nord	A	53,7	55,4	57,1	66,7	68,3	69,8	71,2	72,6	74,1	59,7	61,7	63,6
	I	43,0	46,1	49,2	51,7	55,1	58,5	56,3	60,2	64,1	43,6	47,5	51,3
Centro	A	53,4	56,6	59,8	66,1	68,7	71,2	71,5	73,4	75,3	57,7	61,6	65,4
	I	45,5	50,0	54,5	53,1	58,4	63,8	58,8	64,2	69,7	43,8	49,7	55,6
Sud	A	54,8	57,6	60,3	68,1	70,2	72,3	69,6	71,6	73,5	65,1	68,2	71,3
	I	28,8	36,5	44,1	33,1	40,3	47,4	33,9	45,2	56,4	27,7	33,0	38,3
Italia	A	55,0	56,5	58,1	68,3	69,2	70,0	71,4	72,3	73,2	63,2	64,5	65,7
	I	43,8	46,5	49,1	51,7	55,0	58,4	56,5	60,3	64,0	43,5	47,2	50,8

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente l'estremo inferiore e quello superiore dell'intervallo di confidenza della media (95%). A si riferisce ai ragazzi di nazionalità italiana e I a quelli di altra nazionalità.

Si conferma che in tutte le aree geografiche del Paese gli studenti di origine immigrata conseguono risultati sensibilmente inferiori in ciascun ambito d'indagine. Si nota infatti che gli intervalli di confidenza degli studenti autoctoni e quelli degli allievi di origine immigrata non si sovrappongono mai, con la sola eccezione della prova di matematica degli studenti del Centro. Ciò significa, come detto in precedenza, che i valori medi dei due gruppi possono considerarsi nella quasi totalità dei casi significativamente diversi.

Il divario di risultati a sfavore degli allievi stranieri è nettamente più ampio nelle regioni meridionali che nel resto del Paese. In matematica i ragazzi immigrati del Sud rispondono correttamente solo a poco più di un terzo delle domande, contro oltre il 57 per cento degli Italiani. Al Nord il divario è di poco più di 9 punti percentuali e al Centro di circa 6. Analogamente per l'italiano nelle regioni meridionali gli immigrati rispondono correttamente solo a poco più di 4 domande su dieci contro una media di sette su dieci degli italiani. Il divario nelle altre aree del Paese è meno della metà.



Nonostante questi maggiori divari, nel Mezzogiorno, l'impatto degli studenti stranieri sulla media complessiva di area è attenuato dalla loro scarsa presenza. Il campione elaborato dall'INVALSI, che rappresenta fedelmente la distribuzione della popolazione di origine immigrata nelle diverse aree del Paese, evidenzia una concentrazione decrescente di studenti stranieri dal Nord al Sud. Dai dati del campione risulta che alla Prova Nazionale hanno partecipato circa il 10 per cento di alunni di origine immigrata nelle scuole del Nord, circa l'8 per cento in quelle del Centro e circa l'1 per cento in quelle del Sud. Tale suddivisione ricalca perfettamente i dati della popolazione scolastica resi noti dalle fonti ufficiali.

## **5. Approfondimenti sulle differenze geografiche**

I risultati complessivi del paragrafo 4 sembrano, per certi aspetti, andare in controtendenza con gli esiti delle ricerche internazionali alle quali l'Italia ha partecipato fin dalla seconda metà del secolo scorso. Pare, anche se in misura più contenuta, riproporsi il fenomeno che si era presentato nelle prime rilevazioni sugli apprendimenti realizzate dall'INVALSI negli anni passati. Si nota infatti che i ragazzi che frequentano le scuole dell'Italia meridionale conseguono sostanzialmente risultati uguali a quelli che frequentano le scuole delle altre aree del Paese nella prova di matematica e significativamente superiori in quella di italiano. E' noto che la ricerca OCSE-PISA 2006 che rileva le competenze in lettura, matematica e scienze dei ragazzi quindicenni, quindi, in termini scolastici, a poco più di un anno di distanza dalla conclusione del I ciclo, mette in luce una situazione profondamente diversa, con differenze di risultati molto forti tra il Nord ed il Sud. Tendenze sostanzialmente analoghe si possono desumere anche dai risultati di TIMSS che si rivolge a studenti di età molto vicine a quelle dei ragazzi della terza classe della scuola secondaria di I grado. Poiché è difficilmente immaginabile che allievi che si trovano in punti abbastanza vicini del percorso scolastico mutino radicalmente i livelli dei loro risultati, è opportuno cercare di approfondire i motivi che possono aver condotto ragionevolmente a tali risultanze.

### ***5.1 Differenze geografiche e possibili effetti di composizione.***

Una prima semplice ragione delle anomale differenze tra aree può discendere da effetti di composizione. Si è visto ad esempio come nelle regioni meridionali la presenza di studenti immigrati, che conseguono normalmente risultati più bassi degli altri, è significativamente inferiore

a quella delle regioni centro settentrionali. Analogamente una maggiore presenza nelle scuole centro settentrionali di ragazzi in ritardo potrebbe contribuire a spiegare le differenze nelle percentuali di risposte corrette per area geografica.

Per isolare l'effetto netto dell'area geografica sui risultati medi ottenuti dagli studenti si è fatto ricorso alla tecnica della regressione lineare multipla. In particolare si è proceduto a mettere in relazione la media delle risposte corrette per studente in analisi e comprensione del testo, in grammatica e in matematica, con il genere, l'età, la natura di immigrato e all'area geografica di riferimento.

**Tavola 5: differenze nelle risposte corrette per area geografica con e senza effetti di composizione<sup>1</sup>**

	Matematica		Comprensione del testo		Grammatica	
	Senza effetti composizione	Con effetti composizione	Senza effetti composizione	Con effetti composizione	Senza effetti composizione	Con effetti composizione
<b>Nord</b>	Rif.	Rif.	Rif.	Rif.	Rif.	Rif.
<b>Centro</b>	1,6 <i>1,26</i>	1,2 <i>1,17</i>	1,4 <i>1,01</i>	0,7 <i>0,98</i>	0,52 <i>1,29</i>	-0,35 <i>1,14</i>
<b>Sud</b>	3,0 <i>0,99</i>	2,3 <i>0,92</i>	0,09 <i>0,84</i>	-0,9 <i>0,82</i>	7,8 <i>1,14</i>	6,5 <i>0,99</i>

<sup>1</sup> Le differenze al netto degli effetti composizione sono calcolate includendo nella regressione, oltre alle dummies per area geografica, variabili di controllo per il genere, per la regolarità degli studi e per la cittadinanza.

La tavola 5 evidenzia come le differenze geografiche a favore delle regioni meridionali in matematica e in grammatica sono solo il parte legate alla differenze di composizione della popolazione scolastica. Al netto di questi effetti in matematica la differenza tra Nord e Sud scende solo marginalmente: da 3 punti percentuali a 2,3 in matematica e da 7,8 a 6,5 in grammatica; in entrambi i casi le differenze restano statisticamente significative.

## ***5.2 Altre possibili spiegazioni: motivazione e comportamenti opportunistici***

Per cercare possibili altre spiegazioni è opportuno considerare preliminarmente le differenze che esistono tra la Prova Nazionale oggetto d'interesse e le ricerche internazionali, specie l'OCSE-PISA. Nel caso dell'Esame di Stato si tratta di una prova in cui studenti ed insegnanti avvertono un legame più stretto e diretto con l'esito finale e con la valutazione complessiva fornita al termine dell'istruzione secondaria di I grado. Se da un lato ciò genera certamente una maggiore motivazione e profusione di sforzi nell'esecuzione della prova, rispetto a quanto si possa verificare nel caso delle indagini internazionali che non hanno invece effetti sugli esiti, dall'altro può generare in alcuni casi comportamenti opportunistici non auspicabili.

Data la rilevanza e la delicatezza del problema che si vuole approfondire, la ricerca di elementi indicativi di strategie opportunistiche nelle scuole del campione è stata effettuata mediante criteri ispirati alla massima prudenza con lo scopo di individuare soluzioni che possano prevenire in futuro l'insorgere di tali problemi.

L'idea che guida la ricerca di comportamenti opportunistici è basata sulla ricerca di casi in cui le scuole conseguono risultati così brillanti rispetto alle altre da destare qualche sospetto. Si sono adottate due diverse strategie statistiche di identificazione di queste scuole "a rischio". Nella prima strategia sono definite "a rischio" quelle scuole che per un numero rilevante di domande hanno tutti gli studenti che rispondono correttamente. La seconda strategia definisce come "a rischio" quelle scuole che hanno ottenuto risultati così buoni che la probabilità di conseguire un risultato migliore del loro è estremamente remota.

### ***5.2.1 Strategia n.1 : basata sull'analisi delle singole domande***

Per ciascuna domanda della Prova Nazionale si sono individuate le scuole in cui tutti gli allievi della classe campionata hanno fornito la risposta corretta<sup>13</sup>. Di per sé, questo aspetto non è ancora indicativo di un'eventuale diffusione nella classe della risposta giusta, poiché è possibile pensare che la domanda oggetto di analisi corrisponda ad un argomento padroneggiato molto bene da tutti gli allievi di una data classe. Data l'ampiezza degli aspetti indagati nella Prova Nazionale, risulta

---

<sup>13</sup> Sempre in ottemperanza al criterio della massima prudenza adottato nella presente analisi, per le domande in cui è possibile conseguire anche un punteggio parziale, sono state considerate corrette solo le risposte alle quali corrisponde il punteggio pieno.

tuttavia fortemente improbabile che tutti gli allievi di una data classe siano in grado di fornire sempre la risposta corretta ad un elevato numero di domande.

Sulla base delle suddette considerazioni, le scuole del campione sono state suddivise in base ad un potenziale *livello di rischio* di diffusione all'interno della classe delle risposte corrette ad alcune domande. Più precisamente, la tavola 6 riporta la definizione del *livello di rischio* suddetto. Sono state definite quattro classi di rischio; il livello zero include quei casi in cui tutti gli studenti di una classe rispondono bene a meno del 10 per cento delle domande; quando tutti gli studenti danno risposta corretta ad una percentuale di domande compresa tra il 10 e il 20 per cento siamo a livello di rischio 1; se la percentuale è compresa tra il 20 e il 40 per cento siamo a livello 2, ed infine a livello 3 se la percentuale supera il 40 per cento.

**Tavola 6: livelli di rischio<sup>14</sup>.**

<b>Percentuale di domande con tutte risposte corrette in una stessa classe</b>	<b>Livello di rischio</b>
Inferiore o uguale al 10 per cento	0
Superiore al 10 per cento e inferiore o uguale al 20 per cento	1
Superiore al 20 per cento e inferiore o uguale al 40 per cento	2
Superiore al 40 per cento	3

In base alla suddetta classificazione è quindi possibile vedere come si distribuiscono le scuole nei *livelli di rischio* rispetto ai due ambiti oggetto di verifica. Ai fini di questo rapporto si definiscono scuole “a rischio” quelle con livelli di rischio 2 o 3, vale a dire quelle in più del 20 per cento delle domande hanno avuto risposta corretta da tutti gli studenti

**Tabella 7: distribuzione delle scuole nei livelli di rischio.**

<b>Livello di rischio</b>	<b>ITALIANO</b>		<b>MATEMATICA</b>	
	<b>Numero scuole</b>	<b>%</b>	<b>Numero scuole</b>	<b>%</b>
0	190	79,2	195	81,3
1	25	10,4	24	10,0
2	18	7,5	8	3,3
3	7	2,9	13	5,4
<b>Totale</b>	<b>240</b>	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>100</b>

Dalla tavola 7 emerge che nella prova d'italiano in 25 scuole (pari al 10,4 per cento del campione) in più del 20 per cento delle domande tutti gli allievi della classe campionata sono in

<sup>14</sup> In coerenza con il criterio richiamato nella nota precedente, l'arrotondamento del numero delle domande è stato effettuato all'intero superiore in modo che risultasse più facile ricadere nel livello di rischio più basso.

grado di fornire la risposta corretta, mentre per la prova di matematica tale fenomeno si riscontra in 21 scuole (pari al 8,7 per cento del campione). Inoltre, 14 scuole (pari al 5,8 per cento del campione) si posizionano al *livello di rischio 2 o 3* sia per l'italiano che per la matematica.

Pur nella consapevolezza che tale distribuzione si potrebbe produrre anche per un effettivo alto livello di preparazione degli allievi, è altrettanto evidente che la probabilità che ciò avvenga per tutti gli allievi della classe campionata su un numero così elevato di quesiti è alquanto remota. Ciò premesso, è importante analizzare la distribuzione territoriale delle scuole che si trovano a *livello di rischio 2 e 3*. La tavola 8 riporta la collocazione geografica delle suddette scuole.

**Tavola 8: distribuzione territoriale delle scuole “a rischio”<sup>1</sup>.**

	Livello di rischio Italiano			Livello di rischio Matematica		
	2	3	Tot.	2	3	Tot.
<b>Nord</b>	3	1	4	1	1	2
<b>Centro</b>	0	1	1	2	0	2
<b>Sud</b>	15	5	20	5	12	17
<b>Totale</b>	18	7	25	8	13	21

<sup>1</sup>Identificate con il metodo basato sull'analisi delle singole domande.

La distribuzione geografica delle scuole ad elevato *livello di rischio*, è molto concentrata nel Sud del Paese. Sia per l'italiano che per la matematica l'80 per cento delle scuole con un *livello di rischio* pari a 2 o 3 si trova al Sud, mentre il restante 20 per cento si distribuisce tra il Nord ed il Centro. Si aggiunga poi che da tale distribuzione segue che nel Sud circa il 21 per cento per l'italiano ed il 18 per cento per la matematica delle scuole campionate<sup>15</sup> si collocano ad un *livello di rischio 2 o 3*, mentre tali percentuali scendono al 4 per cento per l'italiano e al 2 per cento per la matematica al Nord e al 2 per cento sia per l'italiano che per la matematica al Centro. Inoltre, delle 14 Istituzioni scolastiche che presentano un *livello di rischio 2 o 3* sia in italiano che in matematica 1 si trova al Nord, 1 al Centro e 12 al Sud.

<sup>15</sup> Le scuole campionate si trovano 96 al Nord, 48 al Centro e 96 al Sud.

### 5.2.2 Strategia n.2 : analisi basata sulla probabilità di “conseguire un risultato migliore”

Per ogni scuola del campione è stata calcolata, per ogni ambito, la probabilità di “conseguire un risultato migliore” definita come la probabilità di aumentare di almeno uno il numero delle risposte corrette (interamente) ad almeno una delle domande della prova; a solo titolo di illustrazione si consideri il caso in cui la prova consista in una sola domanda; in questo caso la probabilità di fare meglio per una scuola in cui solo 10 dei 20 suoi alunni abbiamo risposto bene alla domanda, è pari alla probabilità che almeno 11 alunni rispondano bene alla domanda.

Questo calcolo fornisce un valore per ciascuna delle 240 scuole del campione; questi valori sono stati ordinati in senso crescente. Su questa distribuzione si è calcolato il 5° percentile che è stato poi preso come soglia massima per definire le scuole “a rischio” vale a dire quelle con una probabilità di “conseguire un risultato migliore” inferiore a quella corrispondente al 5° percentile. Nella tavola 9 viene riportata la distribuzione geografica di queste scuole “eccellenti”.

**Tavola 9: distribuzione territoriale delle scuole “a rischio”<sup>1</sup>**

	ITALIANO		MATEMATICA
	Comprensione del testo	Grammatica	
<b>Nord</b>	2	4	2
<b>Centro</b>	1	2	1
<b>Sud</b>	21	18	21
<b>Totale</b>	24	24	24

<sup>1</sup>Identificate con il metodo della probabilità di “conseguire un risultato migliore” inferiore al 5° percentile.

La distribuzione per area geografica delle scuole “a rischio” individuate con questo secondo metodo è molto simile a quella illustrata in precedenza. Nella prova di comprensione del testo 21 delle 24 scuole “a rischio” sono localizzate nel Mezzogiorno; una nel Centro e due nel Nord. Per la grammatica ce ne sono 24 di cui 18 nel Mezzogiorno, due nel Centro e quattro nelle regioni Settentrionali.

I due metodi di analisi adottati per identificare le scuole “a rischio” mostrano una concordanza così forte negli esiti da rendere improbabile che essi si possano attribuire ad un’allocazione casuale delle risultanze o a reali differenze all’interno della popolazione scolastica rappresentata.

La prevenzione di atteggiamenti opportunistici è fondamentale per comprendere in modo corretto e non distorto il reale livello degli apprendimenti degli studenti italiani e, soprattutto, per diffondere e consolidare un'auspicabile cultura della valutazione, condizione necessaria per l'elevamento dei risultati dell'intero sistema scolastico. Si aggiunga infine, ma non da ultimo, che qualsiasi azione in grado di attenuare i fenomeni oggetto del presente paragrafo si riflette in termini positivi non solo sul livello degli apprendimenti, ma anche sulla formazione dei giovani intesa nel senso più ampio ed elevato.

## **6. Una stima dei risultati al netto degli effetti distorsivi**

Il paragrafo precedente fornisce indizi molto forti che in particolari aree del Paese siano emersi comportamenti opportunistici in misura maggiore rispetto agli altri ambiti territoriali. Ciò rende necessario cercare di individuare dei metodi statistiche per stimare i risultati della Prova Nazionale almeno parzialmente depurati dagli effetti distorsivi.

Si è adottato un metodo molto semplice che consiste nel ricalcolare gli esiti degli studenti dopo aver eliminato dal campione le scuole "a rischio", identificate utilizzando alternativamente l'analisi delle singole risposte e il metodo della probabilità di "conseguire un risultato migliore". Data la probabilità veramente molto bassa che una scuola venga erroneamente classificata "a rischio", questo metodo presenta l'indubbio vantaggio di eliminare dal calcolo dei valori medi solo quelle scuole per le quali più rilevante è il rischio che vi siano stati comportamenti opportunistici. Dal punto di vista statistico-misuratorio questa strategia presenta, però, l'indubbio svantaggio di introdurre una distorsione nel campione poiché si determina una riduzione dell'insieme delle scuole esaminate. Poiché le scuole escluse non sono scelte a caso ma sulla base dei risultati ottenuti è ovvia la distorsione introdotta nel campione. Ciò premesso, la tavola 10 riporta le medie per la prova d'italiano e di matematica ricalcolate eliminando dal campione le scuole "a rischio" identificato con il metodo dell'analisi delle singole risposte.

Con l'esclusione delle scuole a rischio, le scuole del Centro-Nord presentano valori superiori a quelli delle scuole del Sud in matematica e comprensione del testo; nella grammatica gli studenti delle scuole del Sud continuano ad avere risultati migliori di quelli dei ragazzi del resto del paese. Tuttavia queste differenze non sono statisticamente significative. Va notato che rispetto ai dati grezzi i dati al netto delle scuole "a rischio" modificano soprattutto il dato medio delle scuole meridionali. Questi spostamenti sono piuttosto significativi specie se alla luce del fatto che i

punteggi espressi in termini di incidenza percentuale sul massimo conseguibile nella prova tendono, per loro natura, a modificarsi solo in seguito a grosse variazioni.

**Tavola 10: media delle risposte corrette per area geografica al netto delle scuole “a rischio”<sup>1</sup>**

	MATEMATICA			ITALIANO								
	Limite inf.	Media	Limite sup.	Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
Limite inf.				Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	
<b>Nord</b>	52,7	54,2	55,7	64,8	66,4	67,9	69,5	71,0	72,5	57,3	59,4	61,5
<b>Centro</b>	52,7	55,8	58,9	65,2	67,6	70,0	70,7	72,5	74,4	56,7	60,2	63,7
<b>Sud</b>	51,0	53,5	55,9	65,2	67,4	69,5	67,6	69,6	71,5	60,8	64,0	67,2
<b>Italia</b>	52,8	54,2	55,6	66,0	67,0	68,0	69,9	70,8	71,7	59,8	61,2	62,7

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente il limite inferiore e quello superiore dell’intervallo di confidenza della media (95%). Le scuole “a rischio” sono quelle nelle quali per almeno il 20 per cento delle domande tutti i ragazzi hanno dato risposta corretta.

Il ricalcolo dei valori medi per area geografica al netto delle scuole “a rischio” identificate con il metodo della probabilità di “conseguire un risultato migliore” è presentato nella tavola 11.

**Tavola 11: media delle risposte corrette per area geografica al netto delle scuole “a rischio”<sup>1</sup>**

	MATEMATICA			ITALIANO								
	Limite inf.	Media	Limite sup.	Prova complessiva			Comprensione del testo			Grammatica		
Limite inf.				Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	Limite inf.	Media	Limite sup.	
<b>Nord</b>	52,5	54,0	55,5	65,0	66,6	68,1	69,5	71,0	72,4	57,4	59,1	60,8
<b>Centro</b>	52,8	55,6	58,4	65,1	67,5	69,9	70,6	72,4	74,2	56,3	59,8	63,2
<b>Sud</b>	50,2	52,1	54,0	65,9	68,0	70,0	66,0	68,0	69,9	60,6	63,0	65,5
<b>Italia</b>	52,5	53,7	54,9	66,4	67,3	68,2	69,3	70,2	71,1	59,4	60,7	61,9

<sup>1</sup>Limite inf. e Limite sup. indicano rispettivamente il limite inferiore e quello superiore dell’intervallo di confidenza della media (95%). Le scuole “a rischio” sono quelle identificate con il metodo della probabilità di fare meglio.

Questo secondo metodo fornisce indicazioni più nette rispetto a quello precedente; nella prova di matematica la distanza tra la quota di risposte corrette fornite dagli studenti delle regioni centro settentrionali è sensibilmente superiore a quella degli studenti meridionali, pur non essendo statisticamente significativa. L’ampiezza del divario è dell’ordine del 4 per cento, un valore solo marginalmente inferiore a quello riscontrabile nell’indagine TIMSS 2003. Per la comprensione del testo il vantaggio delle regioni centro settentrionali persino più accentuato ed è statisticamente



significativo. Per contro nella grammatica il vantaggio dei ragazzi delle regioni meridionali viene dimezzato rispetto a quello presente nei dati grezzi ed è al limite della significatività statistica.

Il campione depurato dalle scuole a rischio così come identificate in con questo metodo è stato utilizzato per calcolare la quota delle risposte corrette in ogni singola domanda dell'intera prova. I risultati sono presentati nell'appendice 7.

Le analisi condotte in questo paragrafo, pur con i limiti accennati, forniscono in buona parte una conferma di quanto indicato nel paragrafo precedente. È certamente importante che entrambi i metodi proposti mostrino lo stesso tipo di evidenza e con entità paragonabili.

In particolare l'indicazione prevalente è che la singolare distribuzione per area geografica dei risultati delle prove sembra dipendere dalla concentrazione di studenti con ottimi risultati in alcune scuole delle regioni meridionali. A questo stadio non si ha la possibilità di spiegare le ragioni di tale concentrazione. Questa evidenza, non riscontrata in altre indagini, è una circostanza che merita grande attenzione se è connessa al fatto che i quesiti proposti dalla Prova Nazionale sono più vicini ai contenuti curriculari di quanto non lo siano quelli di altre tipologie di prova (e quindi misurino con più accuratezza le conoscenze degli allievi) o se gli studenti meridionali, di fronte a una prova d'esame, producono un sforzo e un impegno superiore a quello profuso in occasione di altre prove meno rilevanti dal punto di vista della carriera scolastica. Diverso è il caso se invece essa sottende comportamenti opportunistici.



## Appendice 1: Tipologie di prova predisposte dall'INVALSI

La Direttiva n. 16 del 25/01/2008 del Ministero della Pubblica Istruzione, ha demandato all'INVALSI il compito di presentare entro febbraio 2008 una rosa di tipologie di prove a conclusione del primo ciclo. Coerentemente l'INVALSI ha proposto al Ministero tre tipologie di prove per la sessione ordinaria. Tutte le prove prevedevano due sezioni distinte una per l'italiano e l'altra della matematica e una durata complessiva di due ore per la prova di Tipo A e C e due ore e trenta minuti per la prova di Tipo B.

Nella prova di **Tipo A** la sezione di valutazione in italiano era centrata sulla comprensione della lettura ed era costituita da due testi (un testo narrativo e un testo espositivo), ciascuno seguito da 12 domande a scelta multipla sulla comprensione globale, particolare e lessicale del testo stesso. Per quanto riguarda la valutazione in matematica, si proponevano 24 domande tutte a scelta multipla, nei seguenti ambiti: numeri, geometria, relazioni e funzioni, misure, dati e previsioni.

Nella prova di **Tipo B** la sezione di valutazione in italiano chiedeva allo studente un riassunto con un numero prefissato di parole (ad esempio non superiore a 250) di un testo di tipo narrativo. Con tale strumento si intendeva valutare la comprensione del testo, l'abilità di attenersi alla consegna, e la qualità del riassunto. Per quanto riguarda la valutazione in matematica si proponevano 4 situazioni di *problem solving* da risolvere. Si intendeva valutare la capacità di eseguire algoritmi non di *routine* e l'uso di linguaggi specifici.

Nella prova di **Tipo C** la sezione di valutazione in italiano è divisa in due parti: una dedicata alla comprensione della testo (un testo seguito da quesiti) e una dedicata alla valutazione delle conoscenze grammaticali. I quesiti proposti erano per il 70% a scelta multipla e per il 30% a risposta aperta. Il testo scelto era un racconto breve presentato nella sua interezza di un autore contemporaneo italiano. Gli ambiti oggetto della valutazione erano la comprensione della lettura (comprensione globale e locale, organizzazione logico semantica, lessico) per la prima parte della prova e le conoscenze grammaticali riguardanti le parti del discorso e la frase per la seconda parte. Per la sezione di valutazione in matematica si proponevano 24 quesiti a scelta multipla e a risposta aperta (circa il 30%) sulle seguenti aree di contenuto: numeri, geometria, relazioni e funzioni,



misure, dati e previsioni. Le abilità sottoposte a verifica erano la capacità di eseguire algoritmi di *routine* o non di *routine*, l'uso di linguaggi specifici e la familiarità con i numeri e la geometrica.

## Appendice 2: Descrizione e commento alla sezione di matematica della prova

### Quesito C1

Le potenze  $\left(\frac{4}{3}\right)^2$  e  $\frac{4^2}{3}$  hanno lo stesso valore?

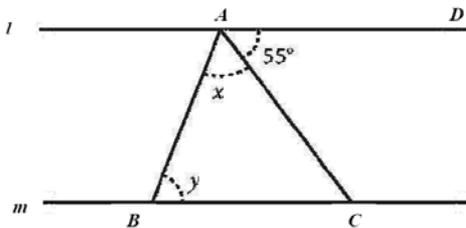
- A. No, la prima vale  $\frac{16}{3}$  e la seconda  $\frac{16}{9}$ .
- B. No, la prima vale  $\frac{16}{9}$  e la seconda  $\frac{16}{3}$ .
- C. Sì, valgono entrambe  $\frac{16}{3}$ .
- D. Sì, valgono entrambe  $\frac{16}{9}$ .

Il quesito vuole valutare la padronanza di elementi fondamentali della scrittura della matematica: potenze, frazioni, parentesi. Si tratta di una abilità di base, indispensabile per poter proseguire studi in cui sia presente la matematica.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato; eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Dalle Indicazioni Nazionali: operazioni tra numeri razionali.*

### Quesito C2

Nella figura, la retta  $l$  è parallela alla retta  $m$ . La misura dell'angolo  $D\hat{A}C$  è  $55^\circ$ .



Quanto misura la somma degli angoli:  $x + y$ ?

- A.  $55^\circ$
- B.  $110^\circ$
- C.  $125^\circ$
- D.  $135^\circ$

Il quesito vuole valutare la conoscenza di una proprietà fondamentale delle rette parallele nel piano, e la capacità di utilizzarla per una semplice argomentazione. In particolare, si può utilizzare direttamente la proprietà degli angoli alterni interni tagliati dalla trasversale AB sulle rette  $l$  e  $m$  (ragionando sull'angolo piatto con vertice in A o su quello con vertice in B), oppure la medesima proprietà (per la trasversale AC) unita alla conoscenza della somma delle misure degli angoli interni del triangolo ABC. Questa seconda via è leggermente più lunga, ma probabilmente più "naturale" per molti ragazzi.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: somma degli angoli di un triangolo; risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a semplici deduzioni.*

### Quesito C3

Una mamma deve somministrare al figlio convalescente 150 mg di vitamina C ogni giorno. Avendo a disposizione compresse da 0,6 g quante compresse al giorno deve dare al figlio?

- A. Un quarto di compressa.
- B. Una compressa.
- C. 2 compresse e mezzo.
- D. 4 compresse.

Questo quesito vuole valutare la capacità di gestire informazioni espresse attraverso diverse unità di misura, in una situazione in cui occorre padroneggiare anche semplici numeri decimali. Il ricorso acritico a operazioni, delegando ad esse la risoluzione senza avere una riflessione sul problema, può portare alcuni ragazzi ad errori, come la scelta del distrattore C ( $150:600=0,25$ , trasformato in *due e mezzo* invece che in *un quarto*) o del distrattore D ( $600:150=4$ ).

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali); descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni; conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime; passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: eseguire operazioni con i numeri razionali in forma decimale; esprimere le misure in unità di misura nel sistema internazionale.*

### Quesito C4

Vuoi costruire un portapenne di forma cilindrica, di volume  $192\pi \text{ cm}^3$ . Se il diametro di base misura 8 cm, quanto sarà alto il portapenne?

- A. 3 cm
- B. 6 cm
- C. 9 cm
- D. 12 cm

Questo quesito vuole verificare la conoscenza di una formula elementare per la determinazione del volume di un semplice solido. Si tratta anche qui di una conoscenza di base.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di quello degli oggetti della vita quotidiana.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: calcolare i volumi e le aree delle superfici delle principali figure solide.*

### Quesito C5

In ottobre un maglione costa 100 euro. Prima di Natale il suo prezzo è aumentato del 20%. Nel mese di gennaio, con i saldi, il costo del maglione si è ribassato del 10% rispetto al prezzo natalizio. Quale affermazione è vera?

- A. Il maglione in gennaio ha un costo pari a quello di ottobre.
- B. Il maglione in gennaio ha un costo maggiore rispetto a quello di ottobre dell'8%.
- C. Il maglione in gennaio ha un costo inferiore rispetto a quello di ottobre del 10%.
- D. Il maglione da ottobre a gennaio ha subito un rincaro del 10%.

Questo quesito vuole valutare la capacità di gestire una sequenza di informazioni in cui sono coinvolte le percentuali. Dalle risposte dei ragazzi possono emergere indicazioni su eventuali misconcezioni; in particolare la scelta del distrattore A (molto frequente a tutti i livelli scolastici, come risulta da precedenti rilevamenti e studi) può indicare una difficoltà nell'utilizzare lo strumento *percentuale* che si riscontra poi anche nel comportamento di ampi settori della popolazione adulta.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: calcolare percentuali. Dalle Indicazioni Nazionali: rapporti, percentuali e proporzioni.*

### Quesito C6

Quale è il perimetro di un quadrato la cui area è di  $100 \text{ m}^2$ ?

Risposta \_\_\_\_\_ m

Scrivi il procedimento che hai seguito.

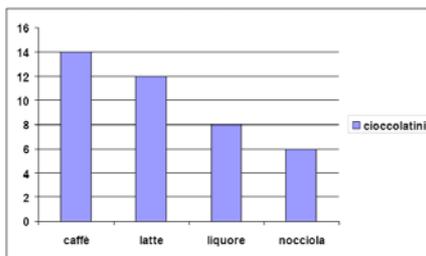
Questo quesito, oltre ad verificare la conoscenza di nozioni di base come la procedura per la determinazione dell'area e del perimetro di un quadrato, mira a valutare anche la capacità di esporre sinteticamente il procedimento di risoluzione di un problema, individuandone i punti fondamentali.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: determinare il perimetro di una figura; Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione; riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: calcolare aree e perimetri di figure piane; esporre chiaramente un procedimento risolutivo, evidenziando le azioni da compiere e il loro collegamento.*

### Quesito C7

Il grafico mostra il numero dei cioccolatini di diversi gusti contenuti in una scatola.



Prendendo un cioccolatino a caso, qual è la probabilità di scegliere un cioccolatino alla nocciola?

- A.  $\frac{6}{14}$
- B.  $\frac{6}{40}$
- C.  $\frac{6}{34}$
- D.  $\frac{1}{4}$

Il quesito vuole verificare la capacità di leggere e interpretare un semplice grafico in cui siano rappresentati dei dati, derivandone la probabilità di un evento. Si tratta di una competenza fondamentale, richiamata a più riprese dalle *Indicazioni Nazionali* e dalle *Indicazioni per il curricolo*. La scelta del distrattore D può indicare una inadeguata conoscenza del concetto di probabilità, mentre la scelta del distrattore A o C può essere collegata a una inadeguata lettura del grafico.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007 : rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze; in semplici situazioni aleatorie calcolare la probabilità di qualche evento.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti; probabilità di un evento: valutazione di probabilità in casi semplici, leggere dati rappresentati in vario modo, calcolare una probabilità... (dal Profilo Educativo).*

### Quesito C8

Un padre e i suoi quattro figli si dividono la cifra vinta al Totocalcio in questo modo: al padre spetta  $\frac{1}{3}$  dell'intera somma, e il rimanente viene diviso in parti uguali tra i figli.

Quale frazione della somma spetta a ognuno dei figli?

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $\frac{1}{6}$

Si tratta di una domanda di tipo tradizionale con la quale si vuole valutare la capacità di tradurre una situazione in una sequenza di operazioni in cui sono utilizzate le frazioni.

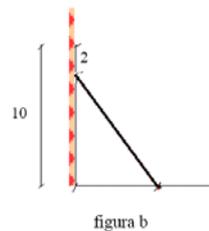
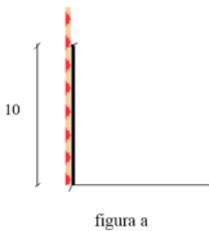
*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici; eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti...*

*Dalle Indicazioni Nazionali: eseguire semplici calcoli con numeri razionali.*

### Quesito C9

In una tavoletta babilonese del 1800 a.c. si legge il seguente quesito:

“Un bastone lungo 10 unità è appoggiato ad un muro (figura a). Poi, scivola di 2 unità (figura b). Di quante unità il piede del bastone si è allontanato dalla base del muro?”.



- A. 6 unità.
- B. 8 unità.
- C. 10 unità.
- D. 12 unità.

Il quesito vuole verificare la conoscenza del teorema di Pitagora, valutando la capacità di riconoscerne l'applicabilità in un contesto specifico. Richiede inoltre all'allievo di ricavare parte dei dati dal racconto e dal disegno. Mette quindi in gioco, oltre alla conoscenza di contenuti, competenze di tipo interpretativo e strategico.

Il distrattore C e quello D sono palesemente impossibili (e in contrasto con la figura fornita), per cui la loro scelta può indicare una non-comprensione del problema nella sua globalità.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici.*

*Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: teorema di Pitagora.*

### Quesito C10

Una bottiglia di vetro, che vuota pesa 260 g, contiene 350 g di succo di frutta mentre una bottiglia di vetro, che vuota pesa 320 g, ne contiene 700 g.

Quanto vetro si risparmia confezionando 6 bottiglie da 700 g invece che 12 da 350 g?

Risposta \_\_\_\_\_

Scrivi il procedimento che hai seguito.

Il quesito vuole verificare la capacità di esporre con chiarezza il procedimento seguito per rispondere a una semplice domanda. Sono possibili diverse strategie, che vanno considerate ugualmente valide nel momento in cui conducono alla risposta corretta. L'insegnante considererà anche la capacità di formalizzare e schematizzare il procedimento.

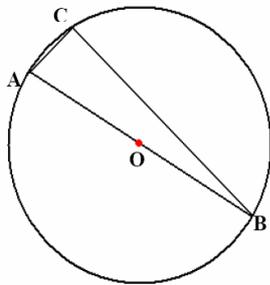
Sono da considerarsi indicazioni di non completa comprensione del testo (o della domanda) risposte del tipo “6 bottiglie”.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: risolvere problemi non soltanto impiegando forme verbali o iconiche, ma anche forme simboliche caratteristiche della matematica (numeri, figure, misure, grafici, ecc.)... (dal Profilo Educativo).*

### Quesito C11

Il triangolo ABC è iscritto in una circonferenza di centro O, come in figura.



Il triangolo ABC è un triangolo rettangolo?

Sì  No

Spiega la risposta.

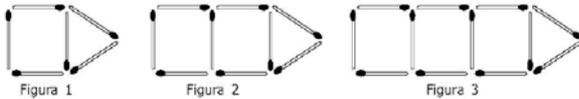
Il quesito vuole valutare la capacità di riconoscere una situazione in cui si applica un risultato conosciuto (nel caso in cui il ragazzo conosca il teorema che afferma che un triangolo inscritto in una semicirconferenza è rettangolo), o la capacità di dimostrare questo fatto nel caso specifico, partendo dal teorema che stabilisce relazione tra angoli al centro e angoli alla circonferenza. La spiegazione presentata dal ragazzo dovrebbe fornire indicazioni sulla sua capacità di argomentare e in particolare di usare le forme argomentative caratteristiche della matematica.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchi). Sa argomentare (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).*

*Dalle Indicazioni Nazionali: giustificare in modo adeguato enunciazioni; documentare i procedimenti scelti e applicati nella risoluzione dei problemi; risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni.*

### Quesito C12

C12. Alcuni fiammiferi sono disposti come indicato nelle figure.



Se si continua la sequenza delle figure, quanti fiammiferi verranno usati per fare la figura 10?

- A. 30
- B. 33
- C. 36
- D. 42

Questo quesito vuole valutare la capacità di vedere una regolarità in una situazione ricorsiva, individuando la "regola" attraverso la quale viene generata la sequenza di configurazioni. L'utilizzo di uno schema o di una tabella può facilitare la determinazione della regola generale.

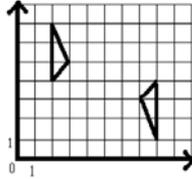
La scelta del distrattore A può indicare semplicemente un non completo controllo della situazione (il ragazzo capisce che ad ogni passo si aggiungono tre fiammiferi ed esegue semplicemente  $3 \times 10$ , "dimenticando" che nella configurazione iniziale si partiva già da 6 fiammiferi).

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: individuare regolarità in contesti e fenomeni osservati; utilizzare diversi procedimenti logici: induzione e generalizzazione, deduzione, funzione di esempi e controesempi.*

### Quesito C13

I due triangoli A e B sul piano cartesiano sono ottenuti con una simmetria centrale.  
Quali sono le coordinate del centro di simmetria?



- A. (4; 4)
- B. (4; 5)
- C. (5; 4)
- D. (5; 5)

Questo quesito vuole verificare la capacità di riconoscere una nozione fondamentale come quella di simmetria centrale, e quella di utilizzare correttamente il piano cartesiano per descrivere una situazione geometrica.

La scelta del distrattore B può indicare una non adeguata comprensione del significato delle coordinate cartesiane e della loro rappresentazione mediante una coppia ordinata.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano; riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure; riconoscere figure uguali e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere.*

### Quesito C14

Da una lamiera a forma rettangolare viene eliminata la parte non quadrettata come in figura.



Quale percentuale della superficie della lamiera è rimasta?

- A. 60%
- B. 70%
- C. 75%
- D. 80%

Questo quesito vuole valutare la capacità di passare da un registro di rappresentazione (quello grafico) a un altro (le percentuali). Si richiede inoltre di saper scegliere l'opportuna "unità di misura" (il quadretto) da utilizzare nelle argomentazioni.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari; rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni; calcolare percentuali;*

*Dalle Indicazioni Nazionali: riconoscere situazioni problematiche, individuando i dati da cui partire e l'obiettivo da conseguire; rapporti, percentuali e proporzioni.*

### Quesito C15

Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?

- A.  $-\frac{17}{16} < -\frac{16}{17}$
- B.  $+\frac{17}{16} < -\frac{16}{17}$
- C.  $-\frac{17}{16} > +\frac{16}{17}$
- D.  $+\frac{17}{16} < +\frac{16}{17}$

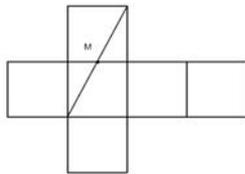
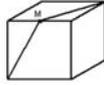
Questo quesito verifica una abilità di base relativa alle frazioni, la capacità di metterle correttamente in ordine. Anche in successive fasi della scolarizzazione molti ragazzi hanno difficoltà su quesiti di questo tipo (fino ai test di ingresso all'università), per cui si ritiene che sia una criticità da sottoporre sistematicamente a verifica.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.*

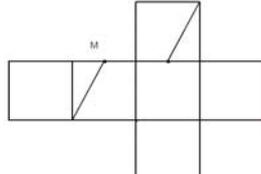
*Dalle Indicazioni Nazionali: confrontare numeri razionali.*

### Quesito C16

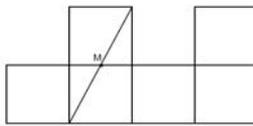
C16. La figura rappresenta un cubo ed  $M$  è il punto medio dello spigolo.  
Quale dei seguenti sviluppi piani corrisponde al cubo qui disegnato?



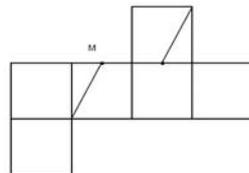
A.



B.



C.



D.

Il quesito indaga la capacità di visualizzare in diversi modi una figura solida, passando dalla rappresentazione in prospettiva allo sviluppo piano, operando razionalmente su queste rappresentazioni. La scelta del distrattore B) o D) può indicare una non adeguata gestione dei dati del problema, mentre la scelta del distrattore C) rimanda piuttosto a una non corretta comprensione della rappresentazione mediante sviluppo.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano; visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa, rappresentare su un piano una figura solida.*

### Quesito C17

Se  $x$  è un numero compreso tra 6 e 9, allora il numero  $(x+5)$  fra quali numeri è compreso?

- A. 1 e 4
- B. 10 e 13
- C. 11 e 14
- D. 30 e 45

Il quesito vuole valutare la capacità, in una situazione semplice, di utilizzare le lettere per rappresentare i numeri e operare su di essi. Il calcolo letterale diventerà negli anni successivi per il ragazzo uno degli argomenti centrali del curricolo di matematica, e rappresenterà la prosecuzione naturale del cammino sul calcolo percorso fin dall'inizio della scuola primaria.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: uso delle lettere come generalizzazione dei numeri in casi semplici; rappresentare con lettere le principali proprietà delle operazioni.*

### Quesito C18

Qual è il valore di  $x$  che soddisfa l'equazione  $3(2x - 1) + 2x = 21$  ?

- A. -3
- B.  $-\frac{11}{4}$
- C.  $\frac{11}{4}$
- D. 3

Al quesito si può rispondere sia risolvendo l'equazione, che verificando quale dei valori proposti la soddisfa. In ogni caso, viene verificata la comprensione del significato e la conoscenza del meccanismo delle equazioni di primo grado.

*Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: semplici equazioni di primo grado; risolvere equazioni in casi semplici.*

### Quesito C19

In un'indagine sul numero di gelati consumati a Ferragosto sono state intervistate 100 persone. La seguente tabella registra le risposte.

Numero gelati	Numero persone
0	9
1	53
2	21
3	15
4	0
5	2

- a) Quanti intervistati hanno mangiato almeno 2 gelati?
- A. 15  
B. 17  
C. 21  
D. 38
- b) Qual è la media dei gelati mangiati dagli intervistati?

Risposta \_\_\_\_\_

Scrivi il procedimento che hai seguito.

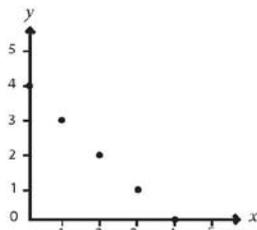
Il quesito vuole valutare la capacità di leggere una tabella, interpretando correttamente l'espressione almeno. Con la parte b) si vuole verificare la conoscenza del concetto di media e la capacità di calcolarla esplicitamente in un caso concreto. La scrittura esplicita del procedimento serve all'insegnante, oltre che per valutare la capacità di esporre correttamente un procedimento, di individuare le cause di possibili errori.

*Dalle Indicazioni per il curriculum 2007: in situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica e mediana.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: rappresentare graficamente e analizzare gli indici adeguati alle caratteristiche: la moda, se qualitativamente sconnessi; la mediana, se ordinabili; la media aritmetica e il campo di variazione, se quantitativi.*

### Quesito C20

Se  $x$  e  $y$  sono numeri interi, quali tra le seguenti è la relazione tra  $x$  e  $y$  per i punti disegnati nel grafico?



- A.  $x + 4y = 4$   
B.  $x + y = 4$   
C.  $y = x - 4$   
D.  $x = y - 4$

Il quesito vuole valutare la capacità di individuare e formalizzare una relazione. Sono possibili diverse strategie di risoluzione, dipendenti dalla maggiore o minore conoscenza che il ragazzo ha della geometria del piano cartesiano.

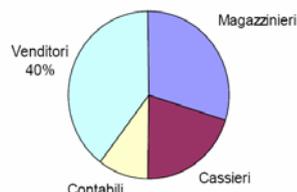
*Dalle Indicazioni per il curriculum 2007: usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.*

### Quesito C21

In una grande libreria gli impiegati sono così suddivisi:

Mansione	Numero di impiegati
Magazzinieri	?
Cassieri	4
Venditori	8
Contabili	2



Qual è il numero dei magazzinieri?

Risposta \_\_\_\_\_

Scrivi il procedimento che hai seguito.

Il quesito valuta la capacità di collegare tra di loro diverse rappresentazioni dello stesso insieme di dati, e di operare con le percentuali per trovare un dato mancante.

*Dalle Indicazioni per il curriculum 2007: calcolare percentuali; rappresentare insiemi di dati; riconoscere e risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito.*

*Dalle Indicazioni Nazionali: ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti; esporre chiaramente un procedimento risolutivo, evidenziando le azioni da compiere e il loro collegamento.*

### Appendice 3: Descrizione e commento alla sezione di italiano della prova

#### A3.1. Il testo proposto

## LA VOLPE E IL RICCIO

Mimì la volpe dal pelo rosso si è appostata dietro un cespuglio di more. Ha sentito un lieve tramestio sottoterra, poi anche quel rumore è cessato. La sua preda deve avere intuito il pericolo, qualcosa deve averla insospettita. Mimì la volpe si mimetizza, si finge morta e aspetta. Nemmeno respira. Sa che la sua preda appena si sentirà sicura verrà fuori dal nascondiglio e bisogna lasciarle tutto il tempo che le occorre per muoversi. Il tempo passa. Dopo una lunga paziente attesa appare all'imboccatura della tana un riccio. Deve attraversare uno spazio brevissimo per infilarsi in un altro cunicolo buio più avanti ma si guarda intorno circospetto, esamina il terreno, si ritrae di nuovo nella tana, riemerge esitando. Che animale prudente, che animale compunto, pensa la volpe. Razza nostrana di roditori da sottobosco che non amano camminare allo scoperto. Preferisce i suoi tortuosi labirinti sotterranei, anche a costo di scavarseli con le unghie e coi denti. Avrà le sue buone ragioni per evitare di mostrarsi alla luce del sole, comunque non lo invidia. Intanto il riccio si è deciso, eccolo finalmente all'aperto. Sembra appena uscito dal letargo, è goffo, lento, impacciato.

15 Mimì la volpe fa un bel balzo e zac! Ma il riccio in un attimo si è trasformato in una palla spinosa. La volpe lancia un urlo di sorpresa e di dolore e con la bocca sanguinante si allontana.

Che strano animale! - pensa la volpe senza darsi per vinta. Deve avere una carne prelibata se la natura gliela protegge così bene. Sarà molto meglio della carne di una talpa o di quella di un uccello. Come mi piacerebbe assaggiarla per sapere che sapore ha!

E fiduciosa delle proprie risorse Mimì la volpe dal pelo rosso escogita e mette in atto mille artifici, trucchi, espedienti, uno più ingegnoso e sottile dell'altro, per catturare il riccio e divorarlo.

Eppure ogni volta il riccio si appallottola e così appallottolato risulta imprendibile.

25 Dopotutto un riccio non vale tanto spreco di trovate e neppure tanta ostinazione, dice a se stessa la volpe per consolarsi. E stanca degli innumerevoli, inutili stratagemmi che si concludono sempre allo stesso modo, decide di lasciarlo perdere, quell'ottuso animale.

(tratto da: Raffaele La Capria, *Fiori giapponesi*, Milano, Mondadori, 1989, pp. 91-92)

### A3.2. I quesiti, parte a

Capacità oggetto di indagine	Quesiti associati
<p>1. Capacità di cogliere, in un testo letterario, il punto di vista o i tratti del personaggio (A1 e A14), la loro evoluzione nel corso della vicenda (A13), la motivazione sottesa al loro agire (A4)</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Comprendere testi letterari di vario tipo, individuando personaggi, loro caratteristiche, ruoli, relazioni e motivazioni delle loro azioni.</i></p> <p><i>Dalle Indicazioni Nazionali: Elementi caratterizzanti il testo letterario (narrativo).</i></p> <p><i>Dalla ricerca internazionale IEA PIRLS 2006: Interpretare e integrare informazioni e concetti.</i></p>	<p><b>Quesito A1</b></p> <p>La volpe, mentre aspetta paziente, che cosa pensa del riccio?</p> <p>A. Si comporta in modo maldestro. B. È un animale molto stupido. C. Si comporta in modo provocatorio. D. È un animale molto cauto.</p> <p><b>Quesito A14</b></p> <p>Tenendo conto di tutta la storia, come si può definire la volpe?</p> <p>A. Coraggiosa e poco cosciente dei pericoli. B. Aggressiva e ostinata. C. Ingegnosa e poco sincera con se stessa. D. Audace e intraprendente.</p> <p><b>Quesito A13</b></p> <p>Come cambia il giudizio della volpe sul riccio nel corso della vicenda? Individua e trascrivi, nell'ordine, almeno due aggettivi che indicano tale cambiamento.</p> <p><b>Quesito A4</b></p> <p>Perché il riccio quando esce dalla tana si guarda intorno circospetto (riga 8)?</p> <p>A. Ha paura della luce del giorno. B. Tende un tranello alla volpe. C. Teme i pericoli all'esterno. D. È appena uscito dal letargo.</p>
<p>2. Capacità di riconoscere informazioni esplicite ed implicite in ambito locale (A2, A5,A11);</p> <p><i>Dalle Indicazioni per il curricolo 2007: Ricavare informazioni esplicite o implicite da testi.</i></p> <p><i>Dalle Indicazioni Nazionali: Individuare informazioni ed elementi costitutivi dei testi.</i></p> <p><i>Dalla ricerca internazionale IEA PIRLS 2006: Ricavare informazioni palesemente espresse nel testo.</i></p>	<p><b>Quesito A2</b></p> <p>Nelle prime 5 righe del testo, quali sono le azioni che fanno meglio capire la furbizia della volpe? Individuane almeno due e trascrivile di seguito.</p> <p><b>Quesito A5</b></p> <p>Che riflessioni fa la volpe dopo il primo tentativo di catturare il riccio?</p> <p>A. È decisamente meglio cambiare tattica. B. Il comportamento del riccio era molto prevedibile. C. Ci sono forti dubbi sulla riuscita dell'impresa. D. È meglio lasciar perdere vista la reazione del riccio.</p> <p><b>Quesito A11</b></p> <p>Quali parole del racconto fanno capire come la volpe si giustifica per non riuscire a catturare il riccio? Ricercate nel testo e trascrivile di seguito.</p>

<p>3. Capacità di comprendere il significato di una parola e/o di un'espressione in relazione al contesto in cui è inserita (A7, A8, A10)  <i>Dalle Indicazioni Nazionali: Operare inferenze ed anticipazioni di senso anche in riferimento ad un lessema non noto.</i>  <i>Dalla ricerca internazionale IEA PIRLS 2006: Interpretare e integrare informazioni e concetti.</i></p>	<p><b>Quesito A7</b>          Nella frase: "Deve avere una carne prelibata..." (riga 18) da quale espressione può essere sostituito il verbo <i>deve</i>?</p> <p>A. È necessario che abbia.          B. È obbligatorio che abbia.          C. È eventualmente possibile che abbia.          D. È molto probabile che abbia.</p> <p><b>Quesito A8</b>          Quale tra i seguenti aggettivi può sostituire <i>sottile</i> (riga 22) nel significato che ha nel testo detto di artifici, trucchi ed espedienti?</p> <p>A. Originale.          B. Efficace          C. Astuto.          D. Intraprendente.</p> <p><b>Quesito A10</b>          Come si può rendere con altre parole l'espressione "così appallottolato" (riga 24)?</p> <p>A. Dato che si è appallottolato come si era detto.          B. Nonostante si sia appallottolato in modo particolare.          C. Nel caso in cui si sia appallottolato come si era detto.          D. Tanto più che si è appallottolato in modo particolare.</p>
<p>4. capacità di cogliere il senso generale del testo (A15), nel caso specifico il senso della storia.  <i>Dalle Indicazioni Nazionali: Comprendere testi letterari: tema principale e temi di sfondo.</i>  <i>Dalla ricerca internazionale IEA PIRLS 2006: Interpretare e integrare informazioni e concetti.</i></p>	<p><b>Quesito A15</b>          Quale delle seguenti affermazioni meglio sintetizza il contenuto del testo?</p> <p>A. Tutto è bene quello che finisce bene.          B. A furia di insistere si ottiene quel che si vuole.          C. Per avere la pancia piena bisogna ingegnarsi.          D. La sola prudenza vale più di mille astuzie.</p>

<p>5. Nella prova vengono inoltre testati la morfosintassi attraverso l'individuazione del termine cui va riferita una forma pronominale (A3), l'organizzazione logica entro e oltre la frase, che chiama in gioco abilità cognitive elevate in quanto richiede di esplorare la tessitura logica della frase e del testo, tramite il riconoscimento dei connettivi logici (A6, A9, A12).</p>	<p><b>Quesito A3</b>          Nell'espressione "bisogna lasciarle tutto il tempo" (riga 5) a quale parola del testo si riferisce il pronome <i>le</i>? Trascrivila di seguito.</p> <p><b>Quesito A6</b>          Se dovessi inserire una parola per collegare le due frasi seguenti : "Ma il riccio in un attimo si è trasformato in una palla spinosa " e "La volpe lancia un urlo di sorpresa.." (righe 15-16), quale metteresti?</p> <p>A. Infatti.          B. Ed ecco che.          C. Per di più.          D. Invece.</p> <p><b>Quesito A9</b>          Nella frase "Eppure ogni volta il riccio si appallottola..." (riga 24) quale termine corrisponde al significato di <i>eppure</i> e può sostituirlo?</p> <p>A. Dunque.          B. Ma.          C. Ebbene.          D. Poi.</p> <p><b>Quesito A12</b>          Come sostituiresti il termine "dopotutto" all'inizio della riga 25?</p> <p>A. Dopo tutto questo tempo.          B. Dopo tutti questi sforzi.          C. Tutto considerato.          D. Malgrado tutto</p>
--	--

### A.3.3. I quesiti, parte b

Capacità oggetto di indagine	Quesiti associati
<p>1. I quesiti B1 e B9 chiedono di applicare correttamente le conoscenze relative ai modi verbali, coniugando opportunamente il verbo della subordinata in dipendenza dal verbo della frase reggente.</p>	<p><b>Quesito B1</b>          Completa la seguente frase coniugando la forma mancante del verbo tra parentesi.          Avrei proprio voluto che tu.....(<i>venire</i>) alla mia festa. C'erano tanti amici, ci siamo proprio divertiti!</p> <p><b>Quesito B9</b>          Trasforma ogni frase interrogativa diretta nella corrispondente interrogativa indiretta e trascrivila nello spazio sottostante.</p> <p>1. Giovanna mi chiese: "Quando verrà il medico?"          .....</p> <p>2. Alcuni turisti mi hanno chiesto: "Qual è la strada più breve per il Duomo?"          .....</p>

<p>2. I quesiti B2, B3 e B4 vertono sul riconoscimento e sull'uso corretto di alcune delle principali categorie morfosintattiche: verbo, avverbio, pronome.</p>	<p><b>Quesito B2</b></p> <p>In quale tra le seguenti frasi è presente un verbo riflessivo?</p> <p>A. Mia madre mi ha lasciato libero.          B. Mio fratello Luciano si è iscritto all'università.          C. Si sono discussi molti argomenti.          D. Durante la riunione Carla mi ha detto che arriverà oggi.</p> <p><b>Quesito B3</b></p> <p>Per ciascuna delle seguenti frasi trascrivi gli avverbi di tempo nello spazio corrispondente.</p> <p>1. Non hai mai voluto dirmi perché sei andato altrove.          2. Subito si mise a gridare forte.</p> <p>1. _____ 2. _____</p> <p><b>Quesito B4</b></p> <p>Unisci le frasi inserendo il pronome relativo nella forma corretta.</p> <p>Ho incontrato un comune amico ..... ho avuto tue notizie.          Non conosco la persona ..... mi hai parlato.</p>
<p>3. Il quesito B5 verte sulla nozione di 'soggetto grammaticale', che, si ricorderà, è un costituente (tipicamente un sintagma nominale) – non un nome o altra parte del discorso – legato al predicato da una particolare relazione sintattica. In quanto costituente il soggetto può includere quindi con la sua testa (nome o altro) anche determinanti e modificatori di vario tipo.</p> <p>L'intento è qui di testare il riconoscimento del soggetto in due casi non banali: nel primo caso a svolgere la funzione di soggetto è un sintagma nominale formato da più componenti (articolo più nome comune con valore di apposizione 'stretta' più nome proprio più aggettivo numerale con valore di attributo). La risposta corretta prova che lo studente ha consapevolezza della differenza tra costituenti sintattici e funzione grammaticale del sintagma. Nel secondo caso il soggetto è espresso da un verbo al modo infinito. La risposta corretta mostra in questo caso che lo studente è consapevole del fatto che anche altre parti del discorso possono svolgere la funzione di soggetto.</p>	<p><b>Quesito B5</b></p> <p>Individua gli elementi che nelle frasi seguenti hanno la funzione di soggetto e trascrivili nello spazio sottostante ad ogni frase.</p> <p>1. La regina Elisabetta I d'Inghilterra era figlia di Enrico VIII          .....</p> <p>2. Secondo numerosi studi, nuotare fa bene alla salute          .....</p>

<p>4. I quesiti B6 e B7 intendono testare la capacità di riconoscere alcune delle principali relazioni semantiche (o ‘logiche’; si parla a volte anche di ‘ruoli’) veicolate entro la struttura della frase da sintagmi preposizionali che sintatticamente sono dei “complementi” (nel senso intuitivo del termine): in particolare le relazioni di fine e di modo (“complementi di fine e di modo”), come si usa dire.</p>	<p><b>Quesito B6</b></p> <p>Quale di queste frasi contiene un complemento di fine?</p> <p>A. Il mio cane è da guardia. B. Mi piace disegnare a matita. C. Quel film mi ha fatto morire di paura. D. Al gioco non ho fortuna.</p> <p><b>Quesito B7</b></p> <p>Quale di queste frasi contiene un complemento di modo?</p> <p>A. Sta per piovere, esco con l’ombrello. B. Con i colleghi mi trovo bene. C. Vado a scuola in autobus. D. Passeggiare con il cane, con calma, mi rilassa.</p>
<p>5. I quesiti B8 e B10 testano conoscenze e abilità relative alla struttura sintattica del periodo, nel primo chiedendo di riconoscere ed esprimere il legame subordinante, nel secondo di riconoscerlo e nominarlo.</p>	<p><b>Quesito B8</b></p> <p>Completa le frasi seguenti con un opportuno legame subordinante.</p> <p>Il film era tanto noioso ..... mi sono addormentato. Stacco il telefono ..... non voglio essere disturbato.</p> <p><b>Quesito B10</b></p> <p>Quali delle seguenti frasi contiene una subordinata con valore consecutivo?</p> <p>A. In seguito alla caduta, senti più dolore di quanto avessi temuto. B. Nella banca le telecamere erano poste in modo che potessero riprendere tutti i clienti. C. Mise le piante all’aperto perché la pioggia le bagnasse. D. Quella mattina era uscito da casa molto presto prima che gli altri si fossero svegliati.</p>



## Appendice 4: Istruzioni generali per la Prova Nazionale

### *Struttura della Prova Nazionale*

La Prova Nazionale è composta da due distinti fascicoli:

- Fascicolo 1: prova di matematica;
- Fascicolo 2: prova di italiano.

La prova è composta da quesiti sia a scelta multipla sia a risposta aperta (ovvero, oggettiva e semistrutturata), ed è costruita anche in riferimento alle pratiche didattiche dei docenti di italiano e di matematica.

Al fine di assicurare una uniformità di procedure per la somministrazione della Prova Nazionale, si riportano di seguito alcune brevi istruzioni.

### *I somministratori*

Il giorno della somministrazione si consiglia che siano presenti in aula insegnanti che non siano della disciplina oggetto della prova per vigilare sugli studenti assicurando ordine e silenzio in aula.

### *Il giorno della Prova Nazionale*

Si ricorda che la Prova Nazionale rientra a pieno titolo nell'Esame di Stato a conclusione del primo ciclo e che quindi devono essere messi in atto tutti gli interventi per far lavorare i candidati individualmente e in piena tranquillità.

Una volta che i candidati si sono seduti, il Presidente o un insegnante da lui delegato, presenterà loro brevemente la struttura della prova e le sue finalità richiamando l'attenzione dei candidati sulla necessità di concentrazione e di impegno per la migliore riuscita, in un clima di serena attenzione. Non è necessario l'uso della calcolatrice e del vocabolario visto il tipo di prova proposto. Gli studenti dovranno essere informati sul tempo complessivo per lo svolgimento della prova (due ore) e della pausa prevista tra la somministrazione di un Fascicolo e l'altro.

### *Distribuzione del Fascicolo 1 (5 minuti)*

Dopo aver illustrato brevemente la prova, gli insegnanti apriranno di fronte agli studenti il plico contenente le prove e distribuiranno a tutti i candidati il Fascicolo 1 (prova di matematica). Inviteranno poi gli studenti ad apporre il proprio nome e cognome e la classe di appartenenza sulla copertina del proprio Fascicolo. I candidati esterni riempiranno il campo classe con la dicitura "candidato esterno".

### *Lettura delle istruzioni (10 minuti)*

Uno degli insegnanti inviterà poi i candidati ad aprire il Fascicolo 1 alla prima pagina, raccomandandosi di non cominciare la prova prima che l'insegnante stesso lo consenta.

L'insegnante quindi leggerà ad alta voce alla classe le istruzioni assicurandosi che gli studenti abbiano chiara la modalità con cui rispondere ai quesiti. In particolare inviterà gli studenti a rispondere anche ai quesiti di cui non sono sicuri della risposta, lasciandosi 5 minuti alla fine dell'ora per ricontrollarli. Si ricorda che gli interventi degli insegnanti sono limitati a chiarire le modalità di risposta, a richiamare l'attenzione sulla necessità della concentrazione e a ricordare che non è previsto l'uso della calcolatrice e del vocabolario.

### *Svolgimento della prima parte della prova – Fascicolo 1 (60 minuti)*

Dopo la lettura delle istruzioni, l'insegnante comunicherà agli studenti l'inizio della prova, ricordando che avranno 60 minuti a disposizione.

Durante lo svolgimento della prova l'insegnante dovrà assicurarsi che i candidati svolgano la prova in silenzio e che lavorino individualmente.

Sarà opportuno invitare gli studenti che termineranno per primi a riguardare le risposte e a verificare di aver completato tutte le domande.

Dieci minuti prima della scadenza del tempo, l'insegnante comunicherà agli studenti il tempo rimanente.

### *Ritiro Fascicolo 1 e pausa (di norma 15 minuti)*

Alla fine dei 60 minuti l'insegnante comunicherà agli studenti la fine della prima parte della prova e procederà al ritiro dei fascicoli.

Consentirà quindi una pausa di circa 15 minuti

### *Svolgimento della seconda parte della prova – Fascicolo 2 (60 minuti)*

Dopo la fine della pausa, l'insegnante inviterà i candidati ad accomodarsi annunciando l'inizio della seconda parte della prova.

Con le stesse modalità utilizzate per il Fascicolo 1, verrà somministrato agli studenti anche il Fascicolo 2 (italiano). Tale Fascicolo riporterà nelle prime pagine le stesse istruzioni contenute nel Fascicolo 1: il



somministratore non dovrà rileggere le istruzioni ma consigliare agli studenti di riguardarle durante lo svolgimento della prova nel caso avessero dubbi.

Dieci minuti prima della scadenza del tempo, l'insegnante comunicherà agli studenti il tempo rimanente.

#### *Ritiro Fascicolo 2 e fine della prova (5 minuti)*

Dopo 60 minuti l'insegnante comunicherà agli studenti la fine della prova e procederà al ritiro dei fascicoli.

#### *Particolari tipologie di studenti*

Si ricorda che per le seguenti tipologie di studenti è previsto un tempo di somministrazione maggiore:

- gli alunni con diagnosi specifica di dislessia o di altri disturbi specifici di apprendimento sosterranno la Prova Nazionale con l'ausilio di strumenti compensativi con un tempo aggiuntivo stabilito dalla singola commissione;
- gli alunni con disabilità visiva sosterranno la prova a carattere nazionale con l'ausilio delle strumentazioni in uso e con un tempo di somministrazione aggiuntivo stabilito dalla singola commissione (massimo di 30 minuti).

#### *Correzione della prova*

A partire dalla fine della mattinata sarà possibile scaricare all'indirizzo <http://www.invalsi.it/esamidistato/> la scheda di correzione della prova utilizzando i codici di accesso con cui le istituzioni scolastiche hanno verificato i propri dati: codice meccanografico e password scelta dalla scuola.

#### *Restituzione dei dati all'INVALSI*

A partire dal 31/05/2008 all'indirizzo <http://www.invalsi.it/esamidistato/> la segreteria della scuola ha potuto scaricare le schede per la registrazione delle risposte dei candidati da consegnare alla commissione. Tali schede, opportunamente compilate (in parte dalla segreteria e in parte dalla commissione durante la correzione della prova) dovranno essere restituite per posta all'INVALSI presso la Photodivision (ditta incaricata per la ricezione dei materiali), Viale Caduti nella Guerra di Liberazione, 116 – 00128, Roma.

#### *Supporto per le scuole*

Durante lo svolgimento della Prova Nazionale e per qualsiasi richiesta di supporto o chiarimento, sono stati istituiti dei servizi di *help-desk* presso gli USP, USR, Ministero e anche presso l'INVALSI.

Per informazioni riguardo la somministrazione, la correzione delle prove o le modalità di restituzione dei dati si può contattare il gruppo di lavoro INVALSI (telefono 06.94185-267-302, fax 06.94185202 o e-mail [esameprimociclo@invalsi.it](mailto:esameprimociclo@invalsi.it)).



## Appendice 5: Protocollo di somministrazione della Prova Nazionale

Poiché il rigore e l'uniformità di comportamento nella somministrazione della Prova Nazionale sono a garanzia della qualità e dell'affidabilità dei dati, l'INVALSI ha ritenuto necessario predisporre il seguente protocollo da applicarsi da parte di tutti i presidenti di commissione (o loro delegati):

- inizio della prova alle ore 8.30 con l'apertura dei plichi (C.M. 28 maggio 2008 n. 54);
- illustrazione della prova ai candidati della classe da parte del Presidente o di un suo delegato, con presentazione delle finalità, della struttura, dei contenuti e della sua valutazione (C.M. 14 marzo 2008 n. 32);
- distribuzione del Fascicolo 1 (sezione matematica) ad ogni candidato ed invito ai candidati ad apporre il proprio nome e cognome, nonché la classe di appartenenza, sulla copertina del proprio Fascicolo. I candidati esterni riporteranno nel campo "classe" la dicitura "candidato esterno";
- invito ad aprire il Fascicolo 1 alla prima pagina e a non iniziare la prova finché il somministratore non lo consentirà;
- lettura delle istruzioni generali, ad alta voce, da parte del somministratore; assicurarsi che i candidati abbiano chiare le modalità di risposta ai vari tipi di quesiti (scelta multipla e risposta aperta); invitare i candidati a leggere attentamente i quesiti ed a rispondere solo a quanto richiesto anche se non si è sicuri della risposta; ricordare che non è consentito l'uso della calcolatrice tascabile e del vocabolario;
- comunicare l'inizio della prima parte della prova e il tempo a disposizione: 60 minuti;
- dieci minuti prima della scadenza del tempo informare i candidati del tempo rimanente;
- ritiro del Fascicolo 1 e pausa;
- distribuzione del Fascicolo 2 (sezione italiano) ad ogni candidato con le stesse modalità/adempimenti del Fascicolo 1;
- poiché le istruzioni sono le stesse del Fascicolo 1, non rileggerle, ma consigliare i candidati di consultarle in caso di dubbi;
- comunicare l'inizio della seconda parte della prova e il tempo a disposizione: 60 minuti;
- dieci minuti prima della scadenza del tempo informare i candidati del tempo rimanente;
- ritiro del Fascicolo 2 e fine della prova.

Il giorno della somministrazione si consiglia che siano presenti in aula insegnanti che non siano della disciplina oggetto della prova per vigilare sugli studenti assicurando ordine e silenzio in aula.

Si ricorda che gli interventi dei somministratori sono limitati a chiarire le modalità di risposta e ad indicare il tempo rimanente; non rispondere a domande riguardanti il contenuto dei quesiti e non fornire alcuna informazione, risposta o indicazione riguardante qualsiasi quesito della prova.

Si conferma inoltre che, come previsto dalla circolare ministeriale 32 del 14 marzo 2008, i criteri di incidenza e di peso della prova sulla valutazione complessiva in sede di Esame di Stato sono rimessi all'autonoma determinazione della commissione.

## Appendice 6: Casi problematici nella consegna dei pacchi

- La scuola polo “I.C. F. Crispi” di Ragusa (RGIC82200D) ha ricevuto il materiale in data 04/06/08, come da copia della lettera di consegna, ma la Dirigente scolastica ne è venuta a conoscenza solo il 10/06/08 in quanto ha richiesto informazioni sulla spedizione e dopo che l’INVALSI ha comunicato la data di consegna, ha riscontrato la custodia del bancale in un’aula chiusa. Al controllo il materiale è risultato regolarmente sigillato e completo.
- L’istituto paritario “Savoia” (CT1M0R000P), non risultante nell’elenco delle scuole paritarie fornito dal MPI, in quanto di nuova istituzione, non ha comunicato i dati relativi al numero degli alunni che dovevano sostenere l’esame, quindi per tale istituzione non è stato predisposto il pacco con il materiale per la somministrazione. In data 12/06/08, da parte del Referente Provinciale Dott. Gazzo, è arrivata la richiesta del materiale che è stato prontamente inviato, con pacco dedicato, presso la scuola polo indicata.
- La scuola di Formia – distaccamento di Ventotene (LTIC818002), vista la sua collocazione geografica, su indicazione del Dott. Sacconi ha ricevuto la prova per via telematica la mattina del 17/06/08.
- Per la Scuola media statale di Via Vivaio di Milano (MIMM11300B) risultava un duplicato del materiale per gli ipovedenti, l’INVALSI ha chiesto che i Fascicoli venissero comunque consegnati alla scuola, e che venissero conservati insieme a tutto il materiale fino al 17/06/08.
- Il Ministero ha comunicato all’INVALSI che l’istituto “E. De Amicis” (RCIC841003) ha ricevuto solo 4 fascicoli anziché 15. Si tratta comunque di un errore di confezionamento, tra l’altro l’unico verificatosi.
- Il giorno 9 giugno 2008 la responsabile della ricezione dei pacchi per la provincia di Firenze ha informato l’INVALSI di avere ricevuto, assieme alle scatole chiuse e sigillate, una scatola priva di codice identificativo e non sigillata contenente un foglio di istruzioni per la somministrazione della Prova Nazionale e dei fascicoli dai bordi rossi e blu. Ritenendo che i fascicoli costituissero materiale esplicativo per la Prova Nazionale, la referente ne ha consegnato una copia ai Dirigenti scolastici. Si è informato il Ministero dell’accaduto che ha disposto la riconsegna immediata dei fascicoli da parte dei Dirigenti scolastici, presso l’Ufficio Scolastico Provinciale. Solo in 3 istituzioni scolastiche (FI1M02600E, FI1M015004, FIIC82100T) non è stato possibile riconsegnare i fascicoli prima che venissero somministrati, come esercitazione, agli studenti. In queste 3 scuole, la mattina del 17 giugno alle ore 8.00, il gruppo di lavoro INVALSI, ha inviato una nuova versione della Prova Nazionale per via telematica.

## Appendice 7: I risultati medi domanda per domanda<sup>16</sup>

Legenda:

Dom.= domanda di riferimento (cfr. appendici 2 e 3)

Media(%)= percentuali delle risposte corrette

ES (%) = Errore standard espresso in percentuali

L1= 10° percentile

L2= 25° percentile

L3=50° percentile

L4=75° percentile

L5=90° percentile

**Tavola A7.1a: i risultati complessivi della prova di italiano.**

Ambiti e argomenti	Dom.	Media (%)	E.S. (%)	L1	L2	L3	L4	L5
<b>COMPRESIONE DEL TESTO</b>								
Compr. locale e globale del testo	A01	92	0,54	83	88	93	96	100
Compr. locale e globale del testo	A02	84	0,51	72	79	85	91	96
Compr. locale e globale del testo	A04	72	0,95	60	73	81	89	95
Compr. locale e globale del testo	A05	80	0,84	45	53	65	74	85
Compr. locale e globale del testo	A07	88	0,62	54	64	74	83	91
Compr. locale e globale del testo	A10	57	0,98	56	67	75	83	89
Compr. locale e globale del testo	A11	74	0,83	24	33	43	58	65
Compr. locale e globale del testo	A12	45	1,13	31	41	50	64	76
Compr. locale e globale del testo	A13	52	1,03	33	42	57	69	77
Compr. locale e globale del testo	A14	56	1,10	0	12	65	85	91
Compr. locale e globale del testo	A15	53	1,95	83	88	93	96	100
Lessico	A08	72	1,00	64	75	83	89	94
Morfologia e sintassi	A03	85	0,70	71	79	86	91	96
Org. e logica entro e oltre la frase	A06	64	1,10	75	82	89	95	96
Org. e logica entro e oltre la frase	A09	81	1,05	28	44	58	68	82
<b>Media complessiva</b>	-	<b>70</b>	<b>0,41</b>	<b>47</b>	<b>60</b>	<b>73</b>	<b>83</b>	<b>93</b>
<b>GRAMMATICA</b>								
Le parti del discorso: il pronome	B04	70	0,95	53	59	72	82	91
Le parti del discorso: il verbo	B01	39	1,42	8	21	38	54	75
Le parti del discorso: il verbo	B02	58	1,64	27	41	59	76	88
Le parti del discorso: l'avverbio	B03	80	1,05	63	73	82	89	94
Riconoscimento dei princ. compl.	B06	71	1,04	48	59	74	86	92
Riconoscimento dei princ. compl.	B07	61	1,20	39	48	61	75	83
Riconoscimento del soggetto	B05	74	1,01	56	65	74	85	91
Uso consapevole subordinata	B08	81	0,77	66	75	82	89	93
Uso consapevole subordinata	B09	47	1,42	21	30	46	58	77
Uso consapevole subordinata	B10	26	2,04	0	5	14	35	78
<b>Media complessiva</b>	-	<b>60</b>	<b>0,64</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>90</b>

<sup>16</sup> Calcolate sul campione depurato dalle scuole "a rischio" identificate sulla base del metodo della probabilità di "conseguire un risultato migliore" (cfr. paragrafo 5.2.2).

**Tavola A7.1b: i risultati complessivi della prova di matematica.**

<b>Ambiti e argomenti</b>	<b>Domanda</b>	<b>Media (%)</b>	<b>E.S. (%)</b>	<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>L3</b>	<b>L4</b>	<b>L5</b>
Geometria	C02	62	1,30	30	49	64	78	88
Geometria	C04	68	1,10	44	56	70	81	91
Geometria	C06	67	1,13	41	56	70	81	87
Geometria	C09	55	1,40	29	40	55	68	82
Geometria	C11	25	1,95	0	4	15	41	69
Geometria	C13	63	1,29	33	49	64	80	89
Geometria solida	C16	81	0,88	63	74	83	89	96
Misura, dati e previsioni	C03	51	1,30	26	39	50	62	76
Misura, dati e previsioni	C07	67	1,12	39	57	69	81	88
Misura, dati e previsioni	C19a	59	1,02	33	47	60	72	80
Misura, dati e previsioni	C19b	17	0,96	0	5	12	26	44
Misura, dati e previsioni	C21	42	1,28	14	26	43	57	69
Numero	C01	74	2,00	44	64	79	89	95
Numero	C05	15	0,84	0	5	11	19	35
Numero	C08	35	1,08	6	18	33	50	65
Numero	C10	29	1,22	8	17	28	39	52
Numero	C14	46	1,39	22	33	46	57	74
Numero	C15	39	1,26	13	24	36	50	72
Numero	C17	69	1,32	47	56	72	82	90
Relazioni e funzioni	C12	69	0,91	52	60	70	81	88
Relazioni e funzioni	C18	78	1,26	59	71	82	88	95
Relazioni e funzioni	C20	70	1,44	45	59	73	84	91
<b>Media complessiva</b>	-	<b>54</b>	<b>0,61</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>55</b>	<b>68</b>	<b>80</b>

**Tavola A7\_2a. I risultati della prova di italiano per area e genere.**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Domanda	Italia		Nord		Centro		Sud	
		F	M	F	M	F	M	F	M
<b>COMPRESIONE DEL TESTO</b>									
Compr. locale e globale del testo	A01	93	91	94	91	93	92	91	90
Compr. locale e globale del testo	A02	87	82	89	84	86	82	85	79
Compr. locale e globale del testo	A04	73	71	77	75	77	75	65	63
Compr. locale e globale del testo	A05	80	80	83	83	82	82	74	75
Compr. locale e globale del testo	A07	90	85	90	87	90	85	89	83
Compr. locale e globale del testo	A10	58	55	59	56	62	61	56	51
Compr. locale e globale del testo	A11	77	71	79	71	79	71	74	71
Compr. locale e globale del testo	A12	47	43	51	45	50	46	40	40
Compr. locale e globale del testo	A13	58	46	61	48	59	42	54	45
Compr. locale e globale del testo	A14	58	55	55	51	65	60	59	56
Compr. locale e globale del testo	A15	53	52	47	48	59	60	57	53
Lessico	A08	74	70	74	72	77	71	73	65
Morfologia e sintassi	A03	88	81	89	83	88	83	86	79
Org. e logica entro e oltre la frase	A06	66	62	62	61	65	65	71	63
Org. e logica entro e oltre la frase	A09	83	78	88	80	86	80	77	73
<b>Media complessiva</b>	-	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>73</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>68</b>
<b>GRAMMATICA</b>									
Le parti del discorso: il pronome	B04	75	65	76	65	75	65	75	67
Le parti del discorso: il verbo	B01	41	37	40	35	46	38	40	39
Le parti del discorso: il verbo	B02	59	57	56	55	57	52	62	62
Le parti del discorso: l'avverbio	B03	82	78	82	77	83	80	83	78
Riconoscimento dei princ. compl.	B06	73	70	74	69	74	68	70	71
Riconoscimento dei princ. compl.	B07	64	59	63	57	64	62	64	59
Riconoscimento del soggetto	B05	77	71	76	69	73	68	80	74
Uso consapevole subordinata	B08	83	80	83	80	81	79	83	80
Uso consapevole subordinata	B09	53	40	47	32	50	36	63	51
Uso consapevole subordinata	B10	25	26	24	24	22	20	28	32
<b>Media complessiva</b>	-	<b>63</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>65</b>	<b>61</b>

F= femmine;M=maschi

**Tavola A7\_2b: i risultati della prova di matematica per area e genere.**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Domanda	Italia		Nord		Centro		Sud	
		F	M	F	M	F	M	F	M
Numero	C01	76	73	79	78	73	70	75	67
Geometria	C02	61	63	60	62	60	66	63	63
Misura, dati e previsioni	C03	47	56	43	54	47	56	52	58
Geometria	C04	69	66	69	68	70	65	69	65
Numero	C05	13	17	12	17	11	20	17	15
Geometria	C06	68	67	67	67	69	72	67	64
Misura, dati e previsioni	C07	65	69	64	71	69	74	62	63
Numero	C08	35	35	36	39	35	38	33	29
Geometria	C09	51	59	52	59	53	64	50	55
Numero	C10	26	32	27	33	25	35	25	28
Geometria	C11	26	24	21	20	27	24	31	30
Relazioni e funzioni	C12	69	70	67	69	69	75	72	68
Geometria	C13	63	62	65	65	70	67	56	56
Numero	C14	45	48	46	50	46	58	42	41
Numero	C15	38	41	34	43	37	43	43	36
Geometria solida	C16	83	79	82	80	81	81	84	78
Numero	C17	68	70	68	69	71	77	65	66
Relazioni e funzioni	C18	80	76	81	77	85	79	77	73
Misura, dati e previsioni	C19a	57	60	58	61	59	64	54	57
Misura, dati e previsioni	C19b	17	18	19	20	19	19	15	14
Relazioni e funzioni	C20	71	70	67	68	76	70	73	72
Misura, dati e previsioni	C21	41	42	45	48	39	45	37	34
<b>Media complessiva</b>	-	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>53</b>	<b>51</b>

F=femmine; M=maschi

**Tavola A7\_3a: i risultati della prova di italiano area e condizione di ritardo.**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Dom.	Italia		Nord		Centro		Sud	
		Reg.	Rit.	Reg.	Rit.	Reg.	Rit.	Reg.	Rit.
<b>COMPRESIONE DEL TESTO</b>									
Compr. locale e globale del testo	A01	94	77	94	80	94	78	93	72
Compr. locale e globale del testo	A02	86	69	88	75	86	68	84	61
Compr. locale e globale del testo	A04	74	56	79	59	77	58	66	50
Compr. locale e globale del testo	A05	82	60	86	63	84	59	76	56
Compr. locale e globale del testo	A07	89	72	90	77	89	72	89	64
Compr. locale e globale del testo	A10	59	39	59	40	63	42	55	36
Compr. locale e globale del testo	A11	77	51	78	52	77	55	75	45
Compr. locale e globale del testo	A12	46	33	49	39	50	32	42	24
Compr. locale e globale del testo	A13	54	31	58	30	53	35	52	31
Compr. locale e globale del testo	A14	58	47	54	47	64	46	59	46
Compr. locale e globale del testo	A15	54	42	48	41	60	53	57	38
Lessico	A08	74	53	76	53	75	62	71	48
Morfologia e sintassi	A03	88	58	89	63	88	57	86	51
Org. e logica entro e oltre la frase	A06	65	54	63	53	65	63	69	51
Org. e logica entro e oltre la frase	A09	83	64	86	69	85	69	77	52
<b>Media complessiva</b>	-	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>73</b>	<b>56</b>	<b>73</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>48</b>
<b>GRAMMATICA</b>									
Le parti del discorso: il pronome	B04	73	45	74	43	73	49	73	45
Le parti del discorso: il verbo	B01	41	22	40	20	44	25	41	23
Le parti del discorso: il verbo	B02	60	42	58	42	56	42	64	41
Le parti del discorso: l'avverbio	B03	83	54	83	55	84	55	83	52
Riconoscimento dei princ. Compl.	B06	74	51	74	53	74	47	73	50
Riconoscimento dei princ. Compl.	B07	63	47	61	49	64	51	63	41
Riconoscimento del soggetto	B05	76	51	75	53	73	47	79	50
Uso consapevole subordinata	B08	83	64	84	67	81	61	84	61
Uso consapevole subordinata	B09	49	25	42	19	45	24	59	35
Uso consapevole subordinata	B10	26	24	24	27	21	15	30	25
<b>Media complessiva</b>	-	<b>63</b>	<b>43</b>	<b>61</b>	<b>43</b>	<b>62</b>	<b>42</b>	<b>65</b>	<b>42</b>

Rit.= in ritardo; Reg= in regola ed in anticipo

**Tavola A7\_3b: i risultati della prova di matematica per area e condizione di ritardo**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Dom.	Italia		Nord		Centro		Sud	
		Reg.	Rit.	Reg.	Rit.	Reg.	Rit.	Reg.	Rit.
Numero	C01	76	61	80	66	73	57	72	55
Geometria	C02	63	48	62	50	65	42	64	48
Misura, dati e previsioni	C03	53	39	50	40	52	40	56	37
Geometria	C04	70	51	70	52	69	51	69	49
Numero	C05	15	13	15	9	15	20	16	17
Geometria	C06	71	37	72	35	73	50	69	32
Misura, dati e previsioni	C07	69	48	70	49	73	56	65	42
Numero	C08	36	26	39	24	38	27	31	28
Geometria	C09	57	39	58	40	60	43	54	35
Numero	C10	30	14	32	13	31	21	28	12
Geometria	C11	27	11	22	9	27	8	32	17
Relazioni e funzioni	C12	71	55	70	54	73	57	71	57
Geometria	C13	64	46	67	48	70	53	58	37
Numero	C14	48	36	49	41	53	38	43	28
Numero	C15	41	26	40	25	41	29	41	24
Geometria solida	C16	82	69	82	72	83	65	82	67
Numero	C17	71	51	71	53	76	52	67	48
Relazioni e funzioni	C18	80	62	80	70	84	61	77	51
Misura, dati e previsioni	C19a	61	39	63	37	63	44	58	39
Misura, dati e previsioni	C19b	19	7	21	6	20	7	15	8
Relazioni e funzioni	C20	72	56	70	52	75	59	74	59
Misura, dati e previsioni	C21	44	22	49	23	44	23	37	21
<b>Media complessiva</b>	-	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>56</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>54</b>	<b>37</b>

Rit.= in ritardo; Reg= in regola ed in anticipo

**Tavola A7\_4a: i risultati della prova di italiano per area e cittadinanza**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Domanda	Italia		Nord		Centro		Sud	
		It.	Str.	It.	Str.	It.	Str.	It.	Str.
<b>COMPRESIONE DEL TESTO</b>									
Compr. locale e globale del testo	A01	92	86	93	86	93	86	91	82
Compr. locale e globale del testo	A02	85	77	87	79	85	75	83	53
Compr. locale e globale del testo	A04	72	65	77	66	76	67	64	49
Compr. locale e globale del testo	A05	81	65	85	66	83	68	75	46
Compr. locale e globale del testo	A07	88	77	90	77	88	79	87	62
Compr. locale e globale del testo	A10	57	48	58	45	62	56	54	42
Compr. locale e globale del testo	A11	75	58	77	59	76	63	73	33
Compr. locale e globale del testo	A12	45	40	48	40	48	44	40	31
Compr. locale e globale del testo	A13	53	35	57	34	52	41	50	18
Compr. locale e globale del testo	A14	57	50	54	49	63	51	57	60
Compr. locale e globale del testo	A15	53	47	48	43	59	61	56	33
Lessico	A08	73	60	74	59	74	69	70	39
Morfologia e sintassi	A03	86	65	88	66	87	67	83	45
Org. e logica entro e oltre la frase	A06	65	58	62	57	65	62	67	42
Org. e logica entro e oltre la frase	A09	81	71	85	73	84	72	75	42
<b>Media complessiva</b>	-	<b>71</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>68</b>	<b>45</b>
<b>GRAMMATICA</b>									
Le parti del discorso: il pronome	B04	72	51	72	51	71	59	71	28
Le parti del discorso: il verbo	B01	40	21	39	21	44	24	40	6
Le parti del discorso: il verbo	B02	59	44	57	43	55	46	63	42
Le parti del discorso: l'avverbio	B03	81	63	81	64	83	66	81	40
Riconoscimento dei princ. compl.	B06	72	57	74	56	72	66	71	42
Riconoscimento dei princ. compl.	B07	62	54	61	55	64	58	62	28
Riconoscimento del soggetto	B05	75	60	74	61	71	59	77	48
Uso consapevole subordinata	B08	82	71	83	71	80	74	82	53
Uso consapevole subordinata	B09	48	25	41	24	45	26	57	28
Uso consapevole subordinata	B10	26	21	24	23	21	15	30	15
<b>Media complessiva</b>	-	<b>62</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>49</b>	<b>63</b>	<b>33</b>

It. = Italiani; Str.=stranieri.

**Tavola A7\_4b: i risultati della prova di matematica per area e cittadinanza.**  
(Percentuale delle risposte corrette)

Ambiti e argomenti	Domanda	Italia		Nord		Centro		Sud	
		It.	Str.	It.	Str.	It.	Str.	It.	Str.
Geometria	C02	62	53	61	56	64	49	63	25
Geometria	C04	68	61	69	62	68	65	68	40
Geometria	C06	69	48	70	47	72	55	66	34
Geometria	C09	55	47	57	46	58	60	53	7
Geometria	C11	26	13	21	12	27	13	30	22
Geometria	C13	63	58	66	56	68	71	56	29
Geometria solida	C16	81	76	82	74	81	82	81	73
Misura, dati e previsioni	C03	52	47	49	47	51	49	55	38
Misura, dati e previsioni	C07	67	56	69	54	72	64	63	47
Misura, dati e previsioni	C19a	60	42	62	39	62	52	56	39
Misura, dati e previsioni	C19b	18	10	20	10	20	10	14	15
Misura, dati e previsioni	C21	42	33	47	35	43	29	36	28
Numero	C01	74	72	79	75	72	67	71	67
Numero	C05	15	16	14	16	15	17	16	22
Numero	C08	35	32	38	31	37	38	31	24
Numero	C10	30	17	31	17	31	22	27	6
Numero	C14	47	43	48	45	52	44	42	6
Numero	C15	40	28	40	27	41	27	40	32
Numero	C17	69	62	70	60	75	68	66	57
Relazioni e funzioni	C12	70	63	68	61	72	68	70	63
Relazioni e funzioni	C18	78	74	80	75	82	75	75	65
Relazioni e funzioni	C20	71	62	68	61	74	66	73	61
<b>Media complessiva</b>		<b>54</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>36</b>

It.= italiani; Str.= stranieri.