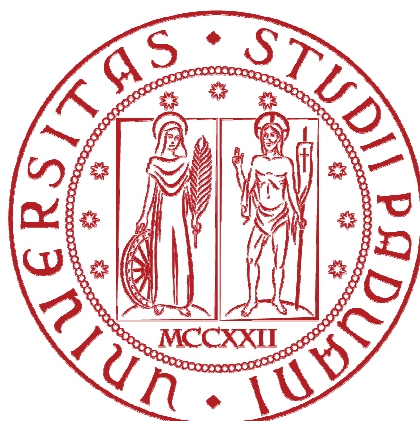


Università degli Studi di Padova
Corso di Laurea in Scienze Statistiche



**LA VALUTAZIONE DEGLI STUDENTI IN
ITALIA:
PISA 2009, S.N.V. 2011 ED ANALISI
DI QUATTRO LICEI PADOVANI**

***THE ASSESSMENT OF STUDENTS IN ITALY:
PISA 2009, S.N.V. 2011 AND ANALYSIS
OF FOUR PADUANS HIGH SCHOOLS***

Relatore: Prof. Bernardi Lorenzo
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureando: Pavan Davide
N.º matricola: 1013672

Anno Accademico 2011/2012

INDICE

INTRODUZIONE.....	pag.7
--------------------------	--------------

CAPITOLO 1

1) La valutazione scolastica.....	pag.9
1.1) La valutazione degli studenti in Italia.....	pag.9
1.2) Le funzioni della valutazione scolastica.....	pag.11
1.3) La situazione italiana e l'esperienza internazionale.....	pag.13

CAPITOLO 2

2) INValSI (Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e di formazione)....	pag15
2.1) Programme for International Student Assessment (PISA).....	pag.18
2.1.1) Aspetti organizzativi di PISA.....	pag.19
2.1.2) Le prove di PISA.....	pag.20
2.1.3) Risultati principali di PISA 2009.....	pag.22
2.2) Il Servizio Nazionale di Valutazione (S.N.V.).....	pag.30
2.2.1) Aspetti organizzativi del S.N.V.....	pag.31
2.2.2) Le prove del S.N.V. 2011.....	pag.33
2.2.3) Differenze principali tra PISA 2009 e S.N.V. 2011.....	pag.34
2.2.4) Risultati principali del S.N.V. 2011....	pag.35

CAPITOLO 3

3) Analisi su quattro licei padovani.....	pag.53
3.1) Fase di registrazione dei questionari (o fase di data-entry).....	pag.53
3.2) Analisi descrittive dei quattro licei.....	pag.55
3.2.1) Residenza degli studenti.....	pag.56
3.2.2) Voto medio agli esami di stato.....	pag.58
3.2.3) Iscrizioni alle Facoltà dell'Università di Padova.....	pag.59
3.3) Confronto con le variabili a livello nazionale..	pag.60

CAPITOLO 4

4) Risultati del S.N.V. 2011 per i quattro licei.....	pag.65
4.1) Osservazioni emerse durante la fase di elaborazione dei dati.....	pag.65
4.2) Risultati generali.....	pag.68
4.3) Esiti delle prove per argomento.....	pag.72
4.4) Le mancate risposte.....	pag.76

CAPITOLO 5

5) I modelli multilevel.....	pag.79
5.1) La struttura gerarchica delle osservazioni.....	pag.79
5.2) Vantaggi del modello multilevel.....	pag.80
5.3) Dal modello lineare semplice al modello lineare generalizzato.....	pag.81
5.4) Dal modello lineare generalizzato al modello lineare generalizzato gerarchico a due livelli...	pag.84

CAPITOLO 6

6) Stima dei modelli.....	pag.87
6.1) Variabili dipendenti.....	pag.87
6.2) Variabili indipendenti a livello individuale.....	pag.88
6.3) Analisi a livello individuale.....	pag.97
6.3.1) Stima dei parametri.....	pag.98
6.4) Modelli gerarchici.....	pag.102
6.4.1) Variabili indipendenti al secondo livello.....	pag.102
6.4.2) Il modello.....	pag.105
6.4.3) Stima dei parametri.....	pag.107

CONCLUSIONI.....	pag.113
-------------------------	----------------

APPENDICE

A1) Le risposte degli studenti del liceo scientifico “Alvise Cornaro” domanda per domanda.....	pag.119
A2) Le risposte degli studenti del liceo scientifico “Enrico Fermi” domanda per domanda.....	pag.127
A3) Le risposte degli studenti del liceo classico “Concetto Marchesi” domanda per domanda.....	pag.135
A4) Le risposte degli studenti del liceo classico “Tito Livio” domanda per domanda.....	pag.143
A5) Prova di Italiano.....	pag.151
A6) Prova di matematica.....	pag.181
A7) Questionario studente.....	pag.203
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	pag.225

INTRODUZIONE

Cosa significa “valutare gli studenti”? Come possono essere svolte le valutazioni? Che informazioni si ottengono dall’analisi dei dati acquisiti e come possono essere utilizzati dalla scuola? A queste domande si cerca di dare una chiara ed esaustiva spiegazione in tale tesi.

Di seguito, infatti, si troverà nel primo capitolo una breve introduzione teorica sulla valutazione scolastica in Italia.

Quindi, nel capitolo successivo si va a definire cos’è l’INValSI (l’Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e formazione) e come questo istituto coordina lo svolgimento di due indagini: una a livello mondiale (PISA 2009), ed una a livello italiano (il Servizio Nazionale di Valutazione 2011 o S.N.V. 2011). Nello stesso capitolo vengono esposti i risultati principali delle due indagini a livello italiano.

Nel capitolo tre invece si focalizza l’attenzione su quattro licei padovani: due licei classici (“Concetto Marchesi” e “Tito Livio”) e due licei scientifici (“Enrico Fermi” e “Alvise Cornaro”). Per questi licei, infatti, si sono avuti a disposizione i dati del S.N.V. 2011, ed è stato possibile, quindi, fare un confronto tra i risultati ottenuti da questi istituti con quelli osservati a livello nazionale. Prima di fare questo confronto (approfondito invece nel capitolo successivo), nel terzo capitolo si effettua un’analisi descrittiva per introdurre le caratteristiche dei quattro licei padovani.

Nel quarto capitolo si espongono i risultati dei licei nelle prove che compongono il S.N.V. 2011, ossia la prova di italiano e la prova di matematica.

Nel quinto capitolo si introducono e vengono descritti i modelli gerarchici (o modelli multilevel), che poi, nel sesto ed ultimo capitolo, verranno applicati ai dati (relativi ai risultati del S.N.V.

2011 riguardanti i licei padovani sopra indicati) e opportunamente commentati.

Nel sesto capitolo si cerca di evidenziare i risultati più interessanti e si tenta di comprendere quali sono i fattori che influenzano le prestazioni scolastiche in questi quattro istituti analizzando i modelli stimati in precedenza.

Nelle conclusioni si sintetizzano tutte le principali osservazioni e risultati ottenuti nel volume.

Nelle appendici, infine, sono riportate le percentuali relative alle risposte date alle varie modalità dei quesiti a seconda della prova (italiano o matematica), per ognuno dei quattro licei padovani, assieme ai testi dei questionari somministrati durante il S.N.V. 2011 (le prove di italiano, di matematica ed il questionario studente).

L'intero lavoro di stesura ed analisi è stato coordinato dal prof. Lorenzo Bernardi, con l'aiuto della dott.ssa Silvia Meggiolaro nella fase di costruzione ed analisi con i modelli multilevel. I dati con le informazioni relative alle distribuzioni per residenza, voto medio all'esame di maturità e per Facoltà scelta dai diplomati nei quattro licei padovani considerati sono state fornite dalla dott.ssa Elena Carnevali del Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova. Infine, i fogli risposta dei quattro licei delle prove del S.N.V. 2011 sono stati resi disponibili dal prof. Massimo Vezzano, Dirigente Scolastico del liceo scientifico "Alvise Cornaro".

1. LA VALUTAZIONE SCOLASTICA

Quello della valutazione è sicuramente uno dei problemi più complessi che la scuola e il sistema della formazione in generale deve, oggi come ieri, saper affrontare perché l'azione formativa si realizzi con una certa efficacia.

La formazione ha come obiettivo il cambiamento del soggetto in formazione. Il problema della valutazione è, quindi, quello di valutare se un cambiamento c'è stato, se il cambiamento è avvenuto nel senso voluto e se il cambiamento è riferibile all'azione formativa.

Al fine di poter formulare un giudizio qualitativamente accettabile e per ottenere una valutazione valida è necessario, quindi, disporre di molte informazioni ed effettuare una serie di misurazioni.

La definizione di "valutazione scolastica" ha subito dei cambiamenti nel corso del tempo: da atto ed effetto del valutare i risultati dell'apprendimento cognitivo, affettivo e psicomotorio degli studenti si è giunti ad una definizione più ampia, arrivando a comprendere, oltre ai risultati dell'apprendimento degli studenti, anche la valutazione della scuola nel suo complesso sia a livello micro, cioè di singolo istituto, che a livello macro, cioè di sistema.

1.1. LA VALUTAZIONE DEGLI STUDENTI IN ITALIA

L'esigenza di elaborare criteri e procedure per esprimere giudizi sui risultati raggiunti dagli studenti emerge in Italia con lo sviluppo delle teorie curriculari intorno al 1960. Da allora la problematica si è evoluta attraversando tre fasi.

La prima fase della problematica della valutazione degli studenti, tra gli anni '60 e '70, segnò la critica dei criteri soggettivi di giudizio usati nella scuola. La seconda fase, compresa tra gli anni '70 e '80,

ha segnato uno spostamento dell'attenzione educativa dai “prodotti” ai “processi”, ovvero dalle prestazioni degli studenti al processo di insegnamento-apprendimento. Nell'ultima fase della problematica, la quale si estende sino ai giorni d'oggi, la valutazione degli studenti viene sempre più considerata come uno dei settori della più generale valutazione del sistema scolastico. All'idea della valutazione normativa, intesa soprattutto in senso selettivo, si sostituisce l'idea di una valutazione formativa che è strumento di promozione dello studente e di miglioramento complessivo della “qualità” della scuola¹.

La terza fase poc'anzi menzionata segna un allargamento dell'attenzione educativa dai “processi” agli “esiti” del percorso formativo. Gli apprendimenti non sono più considerati come fenomeni isolati, ma come il risultato dei molti fattori legati al processo e al contesto formativo (l'educazione didattica, le caratteristiche della comunità scolastica, ecc.), e come indicatori importanti per verificare l'efficacia del funzionamento generale del sistema. E' nell'ultima fase, quella di approccio sistematico alla valutazione degli studenti, che la ricerca si apre all'individuazione delle variabili fondamentali per valutare la scuola sia a livello macro, cioè di sistema di istruzione, sia a livello micro, cioè di singolo istituto.

¹ Cantin, in “La mesure et l'évaluation des acquis de formation extrascolaire” del 1986, definisce la valutazione normativa come strumento di comparazione tra il punteggio di un allievo e quelli del suo gruppo, mentre per valutazione formativa si riferisce alla misurazione che permette di conoscere se un allievo ha raggiunto un determinato livello di performance.

1.2. LE FUNZIONI DELLA VALUTAZIONE SCOLASTICA

Si riconosce alla valutazione scolastica quel carattere di ermeneuticità che ne fa un momento “interno”, centrale e globale di lettura e interpretazione dell’intero percorso formativo. Da strumento di indagine fiscale preposto alla sanzione “finale” dei meriti e dei demeriti dello studente (espressa in termini numerici dai voti), la valutazione scolastica è venuta così progressivamente configurandosi come dimensione correlata alla programmazione e profondamente integrata nella complessa dinamica dei processi di istruzione.

Cercando di puntualizzare in maniera chiara le sfaccettature della valutazione scolastica, si riescono ad individuare molteplici funzioni. La prima, generalissima, è quella di leggere e di interpretare la realtà educativo-didattica entro un quadro valoriale e secondo criteri determinati.

La seconda funzione della valutazione scolastica, quella regolativa, serve a "garantire con continuità e sistematicità un flusso di informazioni sull’andamento del processo educativo al fine di predisporre, attuare e mutare con tempestività e specificità, gli interventi necessari per la ottimizzazione della qualità dell’istruzione, e conseguentemente, dei risultati del micro e del macro sistema educativo" (Domenici, 1984).

La terza funzione della valutazione scolastica, quella diagnostica, corrisponde all’accertamento dei prerequisiti cognitivi ed affettivo-motivazionali posseduti dagli allievi al momento dell’avvio del percorso di formazione. La valutazione diagnostica aiuta ad identificare le conoscenze e le abilità che caratterizzano lo stato iniziale dello studente al fine di verificarne la concordanza con i prerequisiti ritenuti necessari per dare avvio al percorso formativo. Si intuisce la chiara rilevanza formativa della funzione diagnostica: sulla base delle informazioni ottenute con tale valutazione, infatti, il

docente può attivare le azioni didattiche compensative necessarie a garantire a tutti gli studenti il conseguimento dei prerequisiti. Il tempo perso nella fase della funzione diagnostica della valutazione è, richiamando quanto sosteneva Rousseau (Jean-Jacques Rousseau, 1762), tutto guadagnato: i prerequisiti sono infatti quelle conoscenze e quelle abilità il cui possesso è la preconditione affinché ogni studente possa immettersi con più alta probabilità di successo nell'itinerario programmato.

La quarta funzione cui assolve la valutazione scolastica è quella formativa. La ricerca didattico-docimologica ha da tempo evidenziato che la ragion d'essere della valutazione risiede nel fornire allo studente un'informazione accurata circa i punti forti e i punti deboli del suo apprendimento e al docente una serie di dati che gli permettano di assumere decisioni didattiche appropriate ai bisogni individuali degli studenti. La valutazione formativa risponde pienamente a queste istanze: non si preoccupa di informare la famiglia e l'allievo circa la posizione da questi occupata rispetto al resto della classe, ma aiuta lo studente a superare gli ostacoli che emergono nel percorso di apprendimento e il docente a modificare le procedure, i metodi e gli strumenti usati al fine di personalizzare e diversificare il sostegno educativo-didattico.

La quinta funzione cui assolve la valutazione scolastica è quella sommativa. Quest'ultima consente di analizzare al termine di un quadrimestre o di un anno scolastico gli esiti del percorso di formazione e di effettuare il bilancio complessivo delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti. Al termine di un ciclo di istruzione essa si accompagna alla valutazione prognostica, che sostiene le decisioni circa l'orientamento per il successivo ciclo.

L'ultima funzione della valutazione scolastica è quella orientativa. Largamente trascurata dalla scuola, la funzione di orientamento della valutazione scolastica va oggi assumendo una crescente importanza. I criteri per l'orientamento della valutazione scolastica, presenti nella

legge del 20 Gennaio 1999 n.9 per l'innalzamento dell'obbligo scolastico e nella direttiva ministeriale n°487 del 6 agosto 1997 (direttiva sull'orientamento delle studentesse e degli studenti), suggeriscono delle azioni valutative sincroniche e diacroniche da avviare nel primo anno di studi superiori. Queste azioni sono finalizzate anche alla raccolta di dati osservativi, alla creazione di “bilanci di competenze” degli studenti e alla promozione dell'autovalutazione.

Dall'analisi delle suddette funzioni, quindi, si ricava il senso delle azioni di valutazione degli studenti: si valutano gli studenti non solo per “misurarne” gli apprendimenti ma per apprezzarne il valore, per comprenderne, interpretarne e orientarne gli sviluppi futuri, per regolare e migliorare le azioni educative.

1.3. LA SITUAZIONE ITALIANA E L'ESPERIENZA INTERNAZIONALE

Per quanto riguarda la valutazione nazionale degli apprendimenti l'Italia si trova in forte ritardo nei confronti di altri paesi europei. Questo è dovuto in gran parte alla notevole diffidenza nei confronti delle prove oggettive di rilevazione delle conoscenze e delle competenze (i test), di cui si criticano la meccanicità e le lacune nel considerare la complessità dell'azione educativa.

Principalmente le indagini svolte sugli studenti in Italia sono promosse dall'INValSI (Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e di Formazione). Tra le molteplici ricerche effettuate da tale istituto sia in ambito nazionale che internazionale si richiamano all'attenzione due importanti indagini: il programma per la valutazione internazionale degli studenti (Program for International Student Assessment o più semplicemente PISA), l'indagine più importante svolta sugli studenti in ambito

internazionale ed il Sistema Nazionale di Valutazione (S.N.V.), tra la principali indagini, se non proprio la principale, a livello italiano. Prima di vedere in dettaglio queste due ricerche è necessario capire come è strutturato e di cosa si occupa l'INValSI.

2. INVALSI
(ISTITUTO NAZIONALE PER LA VALUTAZIONE DEL
SISTEMA EDUCATIVO DI ISTRUZIONE E DI
FORMAZIONE)



L'INValSI è l'Ente di ricerca dotato di personalità giuridica di diritto pubblico che ha raccolto, in un lungo e costante processo di trasformazione, l'eredità del Centro Europeo dell'Educazione (CEDE) istituito nei primi anni settanta del secolo scorso. Sulla base delle vigenti Leggi, che sono frutto di un'evoluzione normativa significativamente sempre più incentrata sugli aspetti valutativi e qualitativi del sistema scolastico, l'Istituto:

- effettua verifiche periodiche e sistematiche sulle conoscenze e abilità degli studenti e sulla qualità complessiva dell'offerta formativa delle istituzioni di istruzione e di formazione professionale, anche nel contesto dell'apprendimento permanente; in particolare gestisce il S.N.V.;
- studia le cause dell'insuccesso e della dispersione scolastica con riferimento al contesto sociale ed alle tipologie dell'offerta formativa;
- effettua le rilevazioni necessarie per la valutazione del valore aggiunto realizzato dalle scuole;

- predispone annualmente i testi della nuova prova scritta, a carattere nazionale, volta a verificare i livelli generali e specifici di apprendimento conseguiti dagli studenti nell'esame di Stato al terzo anno della scuola secondaria di primo grado;
- predispone modelli da mettere a disposizione delle autonomie scolastiche ai fini dell'elaborazione della terza prova a conclusione dei percorsi dell'istruzione secondaria superiore;
- provvede alla valutazione dei livelli di apprendimento degli studenti a conclusione dei percorsi dell'istruzione secondaria superiore, utilizzando le prove scritte degli esami di Stato secondo criteri e modalità coerenti con quelli applicati a livello internazionale per garantirne la comparabilità;
- fornisce supporto e assistenza tecnica all'amministrazione scolastica, alle regioni, agli enti territoriali, e alle singole istituzioni scolastiche e formative per la realizzazione di autonome iniziative di monitoraggio, valutazione e autovalutazione;
- svolge attività di formazione del personale docente e dirigente della scuola, connessa ai processi di valutazione e di autovalutazione delle istituzioni scolastiche;
- svolge attività di ricerca, sia su propria iniziativa che su mandato di enti pubblici e privati;
- assicura la partecipazione italiana a progetti di ricerca europea e internazionale in campo valutativo, rappresentando il Paese negli organismi competenti;
- formula proposte per la piena attuazione del sistema di valutazione dei dirigenti scolastici, definisce le procedure da seguire per la loro valutazione, formula proposte per

la formazione dei componenti del team di valutazione e realizza il monitoraggio sullo sviluppo e sugli esiti del sistema di valutazione.

L'INValSI è soggetto alla vigilanza del Ministero della Pubblica Istruzione che individua le priorità strategiche delle quali l'Istituto tiene conto per programmare la propria attività. La valutazione delle priorità tecnico-scientifiche è riservata all'Istituto.

A supporto delle proprie attività istituzionali, l'INValSI si avvale della Biblioteca che cura la raccolta di materiale bibliografico nell'ambito delle scienze dell'educazione, con una particolare attenzione agli aspetti della valutazione. Parte integrante della Biblioteca è l'emeroteca, con una ricca collezione di riviste specialistiche ed un posseduto storico di rilievo nazionale.

Infine, l'INValSI fa parte del consorzio europeo CIDREE (*Consortium of Institutions for Development and Research in Education in Europe*) e rappresenta l'Italia nello *European Network of Policy Makers for the Evaluation of Education Systems*. Il CIDREE è un consorzio di istituzioni per lo sviluppo e la ricerca nel campo educativo in Europa. Scopo del network è di facilitare e promuovere, attraverso lo scambio di informazioni sulle politiche educative nei vari paesi, la cooperazione riguardo ai temi della valutazione educativa.

Di seguito verranno illustrate due indagini sugli studenti coordinate dall'INValSI, mostrando anche i risultati che si sono ottenuti a livello nazionale: PISA 2009 e S.N.V. 2011.

2.1. PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA)



PISA (programma per la valutazione internazionale degli studenti), è un'indagine dell'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico o OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development oppure, ancora, OCDE, Organisation de coopération et de développement économiques). L'indagine PISA, che si effettua ogni tre anni dal 2000 (nel 2012 ha registrato 66 Paesi partecipanti tra cui 37 Paesi dell'OCSE), valuta in che misura gli studenti, verso la fine della scuola dell'obbligo, abbiano acquisito alcune delle competenze che serviranno loro per svolgere un ruolo consapevole e attivo per affrontare le sfide della società del domani e per continuare ad apprendere per tutta la vita.

Il programma PISA ha diversi obiettivi. Il primo e principale obiettivo è quello di mettere a punto indicatori delle prestazioni degli studenti quindicenni comparabili a livello internazionale. Un secondo obiettivo è quello di individuare gli elementi che caratterizzano i Paesi che hanno ottenuto i risultati migliori, in termini di livello medio delle prestazioni e di dispersione dei punteggi. Un terzo obiettivo, legato alla periodicità della rilevazione, è quello di fornire dati sui risultati del sistema di istruzione in modo

regolare, in maniera tale da consentire un monitoraggio che ne segua gli sviluppi nel tempo.

2.1.1. ASPETTI ORGANIZZATIVI DI PISA

La popolazione di riferimento è costituita dai quindicenni scolarizzati, dal momento che nella quasi totalità dei Paesi dell'OCSE tale età precede o coincide con il termine dell'obbligo scolastico.

La rilevazione avviene attraverso prove scritte strutturate che durano due ore complessivamente per ciascuno studente. Le prove cognitive sono costituite da domande a scelta multipla, domande aperte a risposta univoca e domande aperte a risposta articolata. Gli studenti rispondono anche ad un questionario che raccoglie informazioni circa l'ambiente di provenienza, le motivazioni e le strategie di apprendimento della matematica, la carriera scolastica e la familiarità con il computer, internet e i moderni sistemi di comunicazione. I dirigenti scolastici rispondono ad un questionario relativo all'insieme degli studenti quindicenni dell'istituto, all'organizzazione e alle risorse della scuola (personale docente, risorse didattiche), ecc.

Il campione dell'indagine PISA è un campione probabilistico a due stadi stratificato (a livello di primo stadio), nel quale le unità di primo stadio sono le scuole, campionate con probabilità proporzionale alle dimensioni, mentre le unità di secondo stadio sono gli studenti.

La lista di campionamento è la lista delle scuole fornita dall'Italia al Consorzio Internazionale, la quale comprende tutti gli istituti secondari inferiori e superiori statali e non statali ed è articolata in base al disegno di campionamento italiano. Tale disegno di campionamento consente di ottenere stime affidabili dei quindicenni

a livello nazionale, per macroarea geografica², per tipo di istruzione (Licei, Istituti tecnici e Istituti professionali) e per alcune Regioni che hanno partecipato con campioni rappresentativi del loro territorio.

2.1.2. LE PROVE DI PISA

Per quanto concerne le prove cognitive, accennate in precedenza, si è verificata la competenza degli studenti negli ambiti della letteratura, della matematica, delle scienze e alcune competenze trasversali costituite, a partire dal 2003, dal problem solving. Ciascuna prova è costituita da un testo iniziale (testo verbale, immagine, figura schematica o grafico) seguito da uno o più quesiti.

Per la costruzione di tali prove si è tenuto conto di tre dimensioni:

- I contenuti o le conoscenze che gli studenti devono avere acquisito (ad es. la familiarità con determinati concetti matematici o scientifici o con determinati tipi di testo).
- I processi o le operazioni che devono essere svolte (ad es. individuare un'informazione in un testo).
- I contesti o le situazioni rispetto ai quali devono essere utilizzate le conoscenze richieste (ad es. la vita personale o quella professionale).

In ogni ciclo PISA si valutano i tre ambiti della lettura, della matematica e delle scienze, ma se ne approfondisce uno a rotazione (la lettura in PISA 2000, la matematica in PISA 2003, le scienze in PISA 2006 e di nuovo la lettura in PISA 2009 e la matematica in PISA 2012). In questo modo si ha un quadro dettagliato dei risultati degli studenti in ciascun ambito di competenze ogni nove anni, con aggiornamenti intermedi ogni tre anni.

² La ripartizione geografica scelta è descritta nella Tabella 1 del capitolo 2.

Per competenza in lettura (Reading Literacy) si definisce “la capacità di un individuo di comprendere, di utilizzare, di riflettere su e di impegnarsi con testi scritti al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e le proprie potenzialità e di svolgere un ruolo attivo nella società” (OCSE, 2009).

Per competenza in matematica (Mathematical Literacy) si definisce “la capacità di un individuo di identificare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell’individuo in quanto cittadino che esercita un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione” (OCSE, 2009).

Per competenza scientifica (Scientific Literacy) si definisce “l’insieme delle conoscenze scientifiche di un individuo e l’uso di tali conoscenze per identificare domande scientifiche, per acquisire nuove conoscenze, per spiegare fenomeni scientifici e per trarre conclusioni basate sui fatti riguardo a temi di carattere scientifico, la comprensione dei tratti distintivi della scienza intesa come forma di sapere e d’indagine propria degli esseri umani, la consapevolezza di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale e la volontà di confrontarsi con temi che abbiano una valenza di tipo scientifico, nonché con le idee della scienza, da cittadino che riflette” (OCSE, 2009).

Per problem solving (Problem Solving Skills), si intende “la capacità di un individuo di mettere in atto processi cognitivi per affrontare e risolvere situazioni reali e interdisciplinari, per le quali il percorso di soluzione non è immediatamente evidente e nelle quali gli ambiti di competenza o le aree curriculari che si possono applicare non sono all’interno dei singoli ambiti della matematica, delle scienze o della lettura” (OCSE, 2009).

2.1.3. RISULTATI PRINCIPALI DI PISA 2009

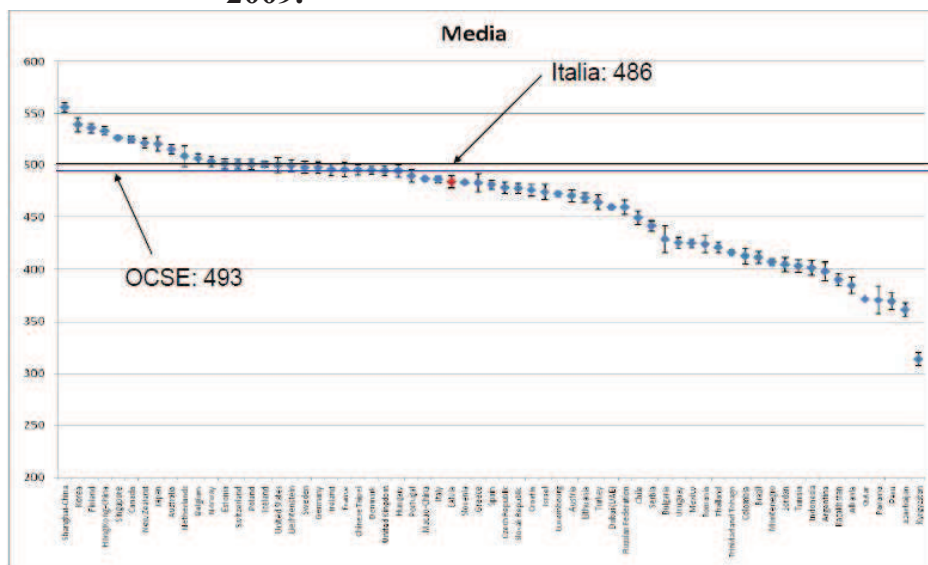
Una carenza dell'indagine PISA è che i risultati sono noti solo dopo tre anni dalla realizzazione della rilevazione; dunque se si vogliono trarre delle considerazioni dai dati più recenti disponibili di tale ricerca bisogna basarsi su quelli di PISA 2009, per la quale sono stati resi noti i rapporti nazionali definitivi in Aprile 2011.

A livello generale si può osservare come i Paesi dove la percentuale di PIL destinata all'istruzione è maggiore sono anche gli stati che ottengono i risultati più positivi all'indagine (Tullio De Mauro, 2010).

Inoltre, più nel dettaglio, si nota che gli studenti cinesi, i quali nel 2009 hanno partecipato per la prima volta ai test, risultino avere dei risultati molto buoni. In particolare gli studenti di Shanghai hanno conseguito risultati migliori in tutte le tre aree considerate: lettura, matematica, scienze. In matematica hanno ottenuto risultati migliori persino degli studenti di Singapore, storicamente i migliori nelle rilevazioni precedenti.

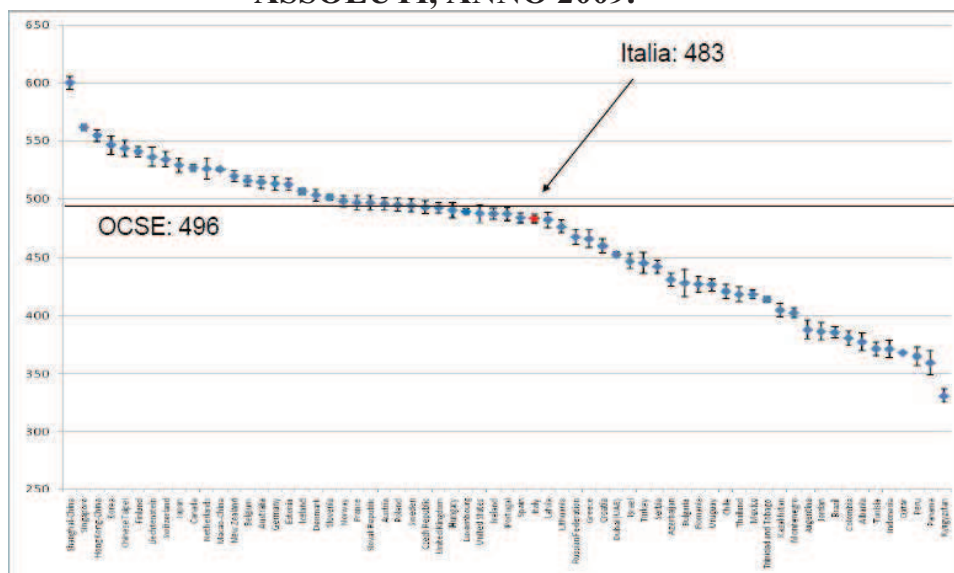
Invece per quanto concerne l'Italia (la quale ha partecipato con 1.097 scuole e 30.905 studenti), l'esito delle prove non è molto brillante. Infatti si colloca al di sotto della media OCSE in modo statisticamente significativo (al livello standard 95%), in tutte le discipline (Grafici 1, 2 e 3).

GRAFICO 1. PUNTEGGIO MEDIO IN LETTURA DEGLI STUDENTI ITALIANI NEL CONTESTO INTERNAZIONALE. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



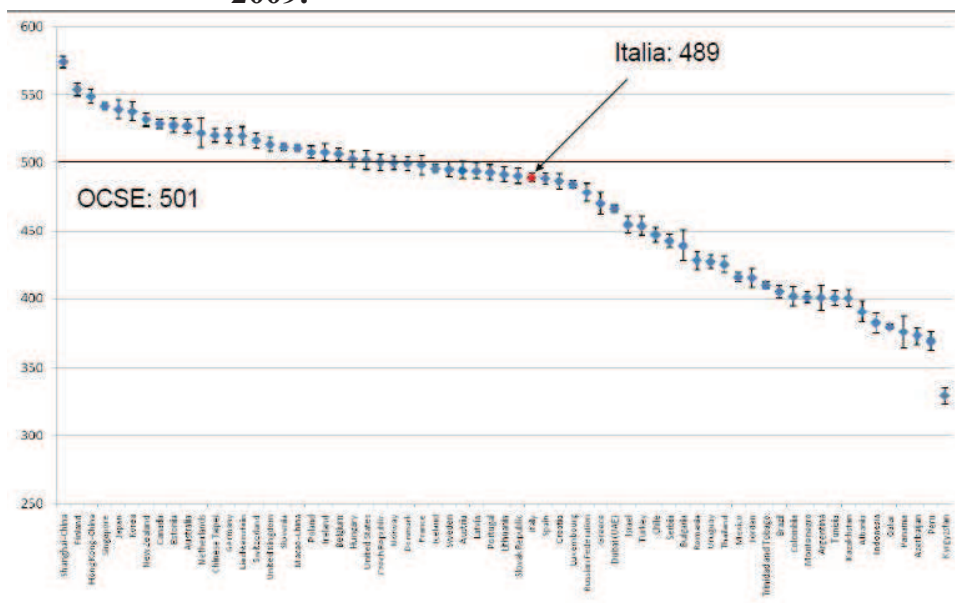
Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 2. PUNTEGGIO MEDIO IN MATEMATICA DEGLI STUDENTI ITALIANI NEL CONTESTO INTERNAZIONALE. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

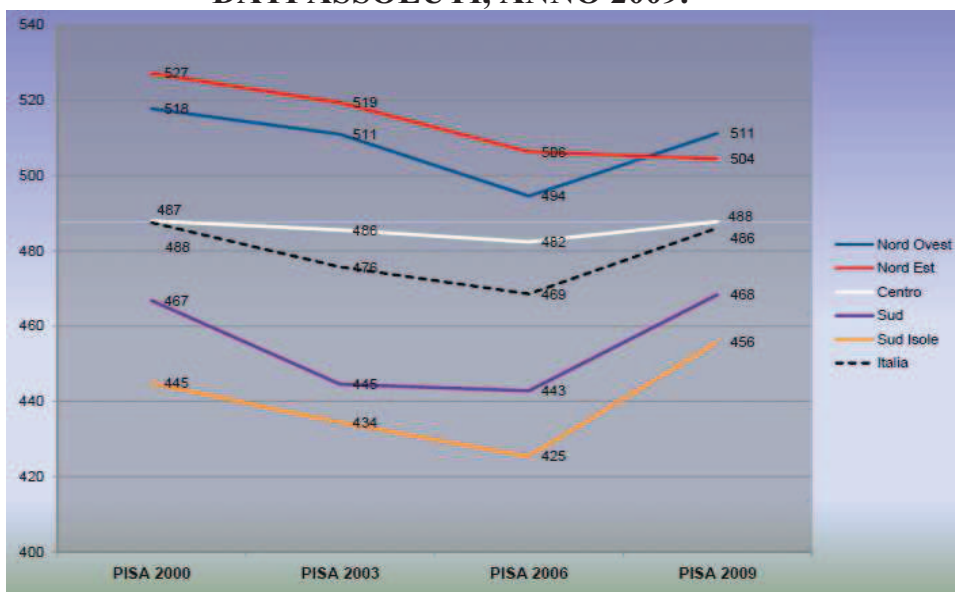
GRAFICO 3. PUNTEGGIO MEDIO IN SCIENZE DEGLI STUDENTI ITALIANI NEL CONTESTO INTERNAZIONALE. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

Tuttavia si osservano dei miglioramenti rispetto alla rilevazione precedente del 2006 in tutte e tre le aree considerate (lettura, matematica e scienze – grafici 4, 5 e 6).

GRAFICO 4. TREND DAL 2000 AL 2009 DEL PUNTEGGIO IN LETTURA DEGLI STUDENTI ITALIANI. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 5. TREND DAL 2000 AL 2009 DEL PUNTEGGIO IN MATEMATICA DEGLI STUDENTI ITALIANI. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

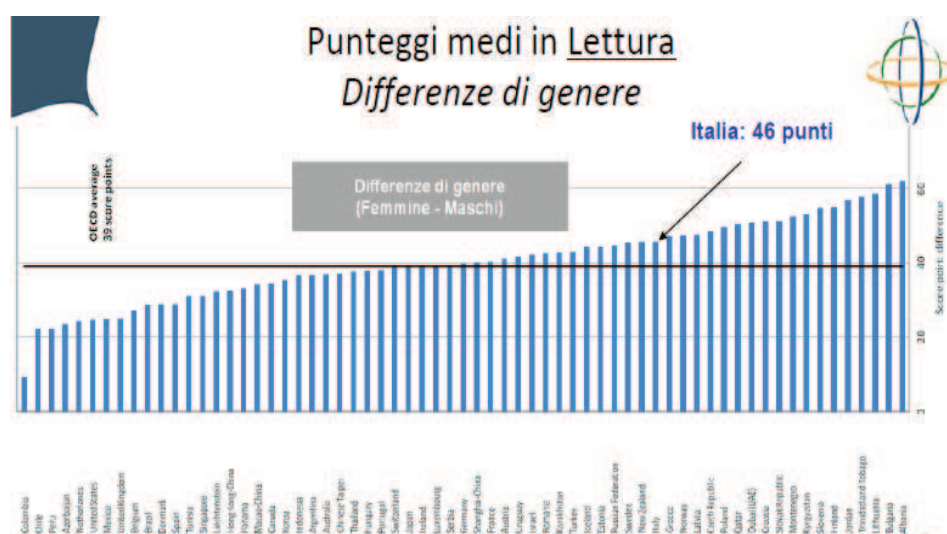
GRAFICO 6. TREND DAL 2000 AL 2009 DEL PUNTEGGIO IN SCIENZE DEGLI STUDENTI ITALIANI. DATI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

Resta il fatto che i segni di miglioramento sono piuttosto labili. Altre differenze significative riguardano l'esito della prova di lettura per genere, per cui i ragazzi italiani ottengono risultati significativamente inferiori delle ragazze (Grafico 7).

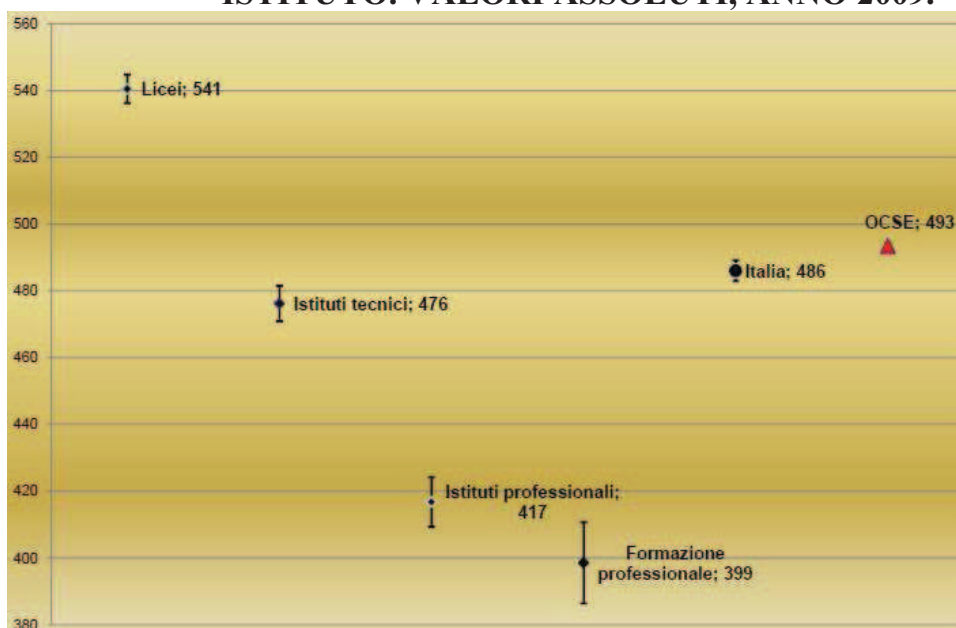
GRAFICO 7. DIFFERENZA TRA IL PUNTEGGIO DELLE FEMMINE E QUELLO DEI MASCHI NELLA PROVA DI LETTURA. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

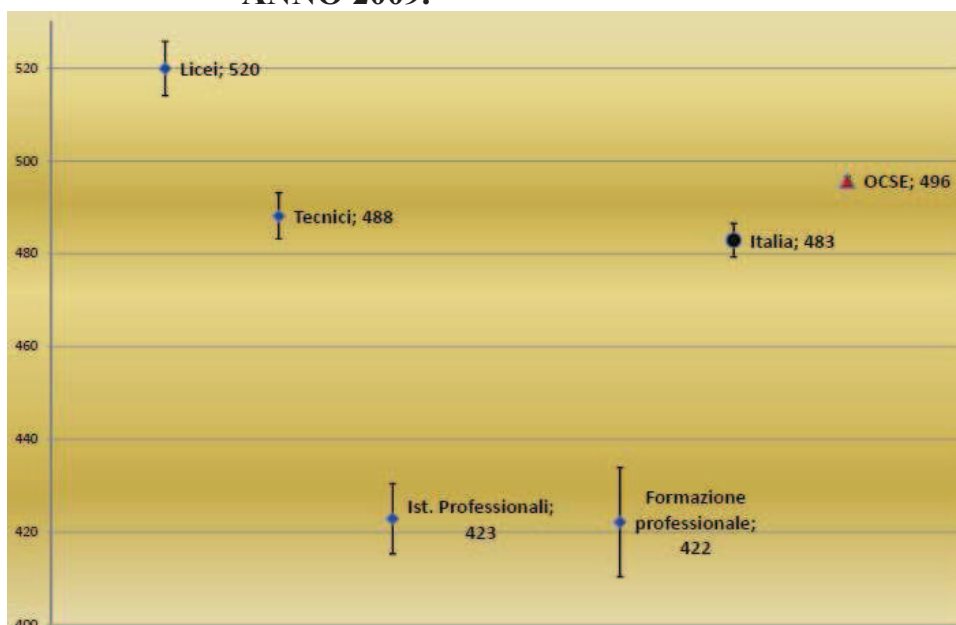
Anche il tipo di istituto frequentato influenza l'esito della prova: gli studenti liceali ottengono dei risultati migliori in maniera significativa rispetto ai colleghi che frequentano gli istituti tecnici che, a loro volta, ottengono dei punteggi significativamente maggiori rispetto a coloro che studiano nelle scuole professionali o nei corsi di formazione professionale, per tutte le materie considerate (grafici 8, 9 e 10).

GRAFICO 8. PUNTEGGI MEDI IN LETTURA PER TIPO DI ISTITUTO. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



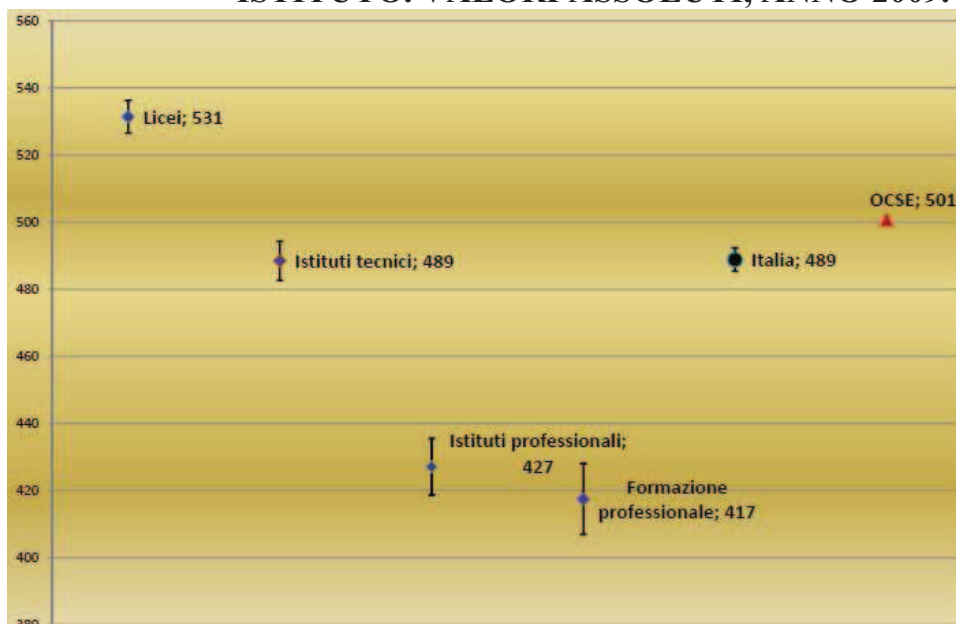
Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 9. PUNTEGGI MEDI IN MATEMATICA PER TIPO DI ISTITUTO. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

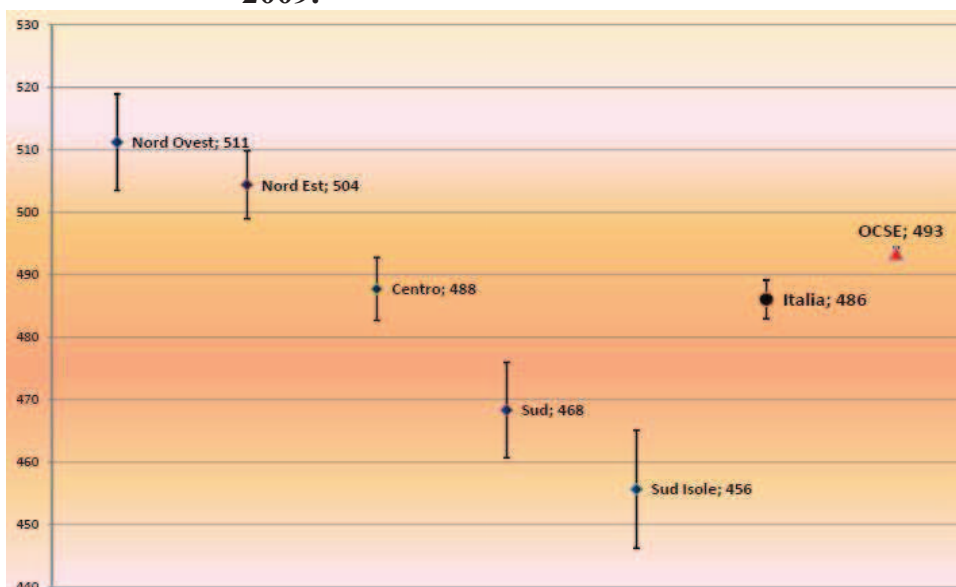
GRAFICO 10. PUNTEGGI MEDI IN SCIENZE PER TIPO DI ISTITUTO. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

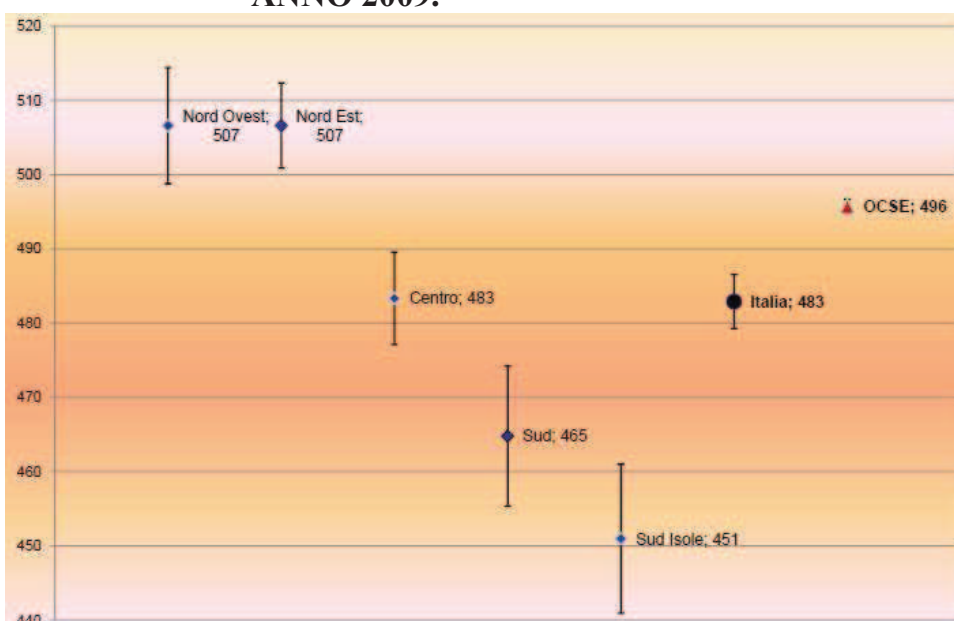
Infine, anche per quanto concerne l'area geografica si notano differenze significative: nel nord Italia (sia nord-est che nord-ovest), i punteggi, per tutte e tre le prove, sono maggiori di quelli del centro, il quale ottiene risultati migliori di sud e isole (grafici 11, 12 e 13).

GRAFICO 11. PUNTEGGI MEDI IN LETTURA PER AREA GEOGRAFICA. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



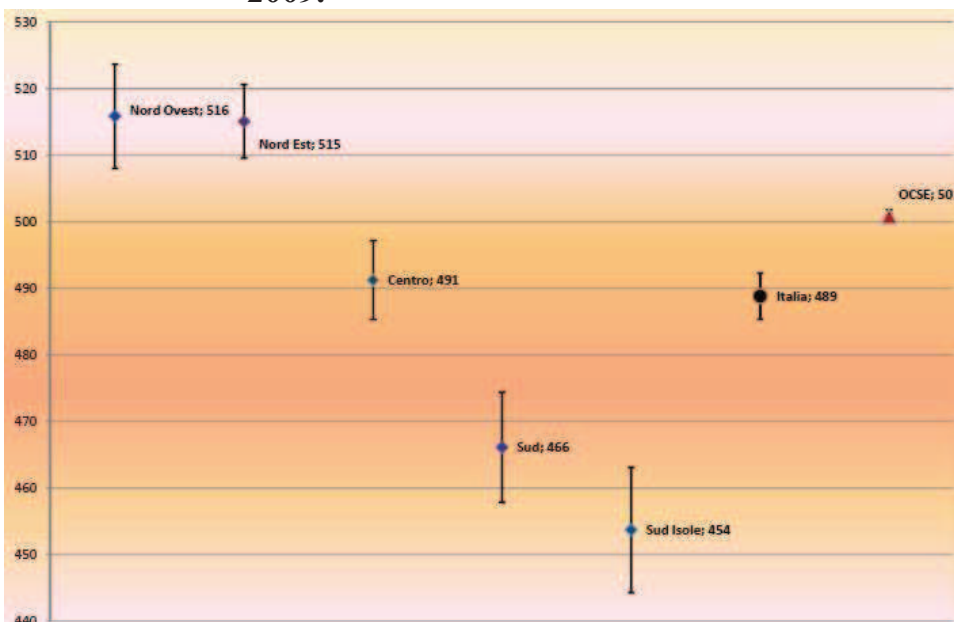
Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 12. PUNTEGGI MEDI IN MATEMATICA PER AREA GEOGRAFICA. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 13. PUNTEGGI MEDI IN SCIENZE PER AREA GEOGRAFICA. VALORI ASSOLUTI, ANNO 2009.



Fonte: INValSI 2011

2.2. IL SERVIZIO NAZIONALE DI VALUTAZIONE (S.N.V.)



In attuazione del proprio mandato istituzionale (Direttiva MIUR 74/2008³ e Direttiva MIUR 67/2010⁴), l'INValSI realizza ogni anno la rilevazione degli apprendimenti nelle classi II e V della scuola primaria, nella classe I della scuola secondaria di primo grado e, per la prima volta, dal 2011, anche nella classe II della scuola secondaria di secondo grado.

Così come è previsto dalle note MIUR del 30/12/2010 e 20/04/2011, la rilevazione coinvolge tutte le istituzioni scolastiche e tutte le classi previste dal legislatore: “...La valutazione riguarderà obbligatoriamente tutti gli studenti delle predette classi delle istituzioni scolastiche, statali e paritarie, [seconda e quinta classe della scuola primaria, della prima e terza classe della scuola secondaria di primo grado e della classe seconda della scuola secondaria superiore]....”.

L'INValSI ritiene che la finalità ultima della misurazione degli apprendimenti risieda nel fornire alle singole scuole uno strumento

³ Direttiva n. 74 del 15/09/2008: il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca ha stabilito che a regime tutte le classi indicate nella legge saranno sottoposte a rilevazione annuale degli apprendimenti. Tali classi sono la II e la V della scuola primaria, le classi I e III della scuola secondaria di primo grado e la classe II della scuola secondaria di secondo grado. Per la terza classe della secondaria di primo grado si tiene conto del risultato della Prova Nazionale cui sono sottoposti gli studenti in occasione dell'esame di Stato al termine del primo ciclo.

⁴ Direttiva n.°67 del 30/07/2010: il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca ribadisce che nella rilevazione degli apprendimenti 2010/2011 deve esser coinvolta, oltre alla scuola primaria e alla scuola secondaria di primo grado, anche la classe seconda della scuola secondaria di secondo grado.

di diagnosi per migliorare il proprio lavoro. Infatti i dati raccolti da ogni singola scuola verranno restituiti nel modo più disaggregato possibile, secondo la distribuzione delle risposte domanda per domanda.

L'INValSI dunque si pone come istituto al servizio della singola scuola.

2.2.1. ASPETTI ORGANIZZATIVI DEL S.N.V.

Sulla base della circolare pubblicata dal MIUR l'11 Gennaio 2011, l'INValSI ha comunicato a tutte le scuole le date di apertura e di chiusura delle iscrizioni al S.N.V. sul sito dell'INValSI (dal 12/01/2011 al 02/02/2011). Ogni scuola ha partecipato con tutti gli studenti delle classi oggetto di rilevazione (rilevazione censuaria sia a livello scuola sia a livello di studente). In particolare, la somministrazione ha interessato anche gli alunni con disabilità visiva e gli allievi con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). Per gli ipovedenti⁵ l'INValSI ha spedito, nei giorni di somministrazione, le prove in formato elettronico, mentre per i ciechi, ove richiesto, sono state inviate le prove trascritte in formato Braille (alla rilevazione hanno partecipato circa 200 studenti ciechi). Come in molte indagini su larga scala che si pongono l'obiettivo di fornire dei termini di confronto (benchmark) per poter effettuare delle comparazioni solide e informative, anche per le rilevazioni del S.N.V. si è ritenuto opportuno estrarre un campione di scuole secondo le tecniche proprie della teoria dei campioni. In queste scuole la somministrazione della prova è avvenuta alla presenza di un osservatore esterno, garante del pieno rispetto del protocollo

⁵ L'ipovisione è una condizione di acutezza visiva molto limitata che ha notevoli conseguenze sulla vita quotidiana. Può essere causata da vari fattori (siano essi congeniti o acquisiti). La vista si può ridurre fortemente in seguito a patologie che possono colpire diverse strutture oculari, che vanno dalla cornea alla retina, fino al nervo ottico.

sperimentale. Inoltre, l'osservatore esterno ha svolto anche il compito di inviare entro poche ore dallo svolgimento della prova i dati relativi alle risposte fornite dagli allievi. In questo modo l'estrazione di un campione ha risposto sostanzialmente a due esigenze diverse: il controllo delle procedure di somministrazione e l'invio rapido e tempestivo dei dati all'INValSI.

Nelle classi non campione la somministrazione è stata condotta da un insegnante della scuola stessa, ma, di norma, non delle classi interessate dalla rilevazione e non della materia oggetto della prova. In queste classi, inoltre, le prove sono state corrette dagli insegnanti di classe (competenti per ambito) ed i risultati sono stati riportati su schede-risposta apposite inviate ad una società indicata dall'INValSI per la lettura ottica dei risultati.

Per la prima volta, durante l'anno scolastico 2010-2011, a tutte le scuole che ne hanno fatto richiesta, prima dello svolgimento delle prove sono stati forniti anche i file audio con la lettura dei fascicoli di Italiano e Matematica. Infatti, il donatore di voce si è rivelato uno strumento molto importante, specie per gli allievi più piccoli, per poter comprendere le consegne contenute nelle prove.

2.2.2. LE PROVE DEL S.N.V. 2011

Per l'anno scolastico 2010/2011 la rilevazione degli apprendimenti ha coinvolto circa 14.400 istituzioni scolastiche e circa 2.800.000 studenti.

Le prove di tutte le classi erano prevalentemente composte da quesiti semplici (una sola domanda), o complessi (più domande collegate a uno stesso stimolo), a risposta chiusa, e alcune domande erano aperte a risposta breve univoca.

Per la classe II della scuola primaria sono stati predisposti tre strumenti di rilevazione:

- la prova preliminare di Lettura;
- la prova di Italiano;
- la prova di Matematica.

Per le classi V primaria, I secondaria di primo grado e II secondaria di secondo grado sono stati sottoposti agli allievi tre strumenti di rilevazione:

- la prova di Italiano;
- la prova di Matematica;
- il questionario studente.

Il tempo previsto per ogni prova è stato differenziato in base alla classe; nella tabella riportata di seguito si riportano i tempi di somministrazione (senza le pause ed il tempo per le consegne preliminari) assegnati per ciascuna prova:

STRUMENTI	DURATA MASSIMA EFFETTIVA			
	<i>II primaria</i>	<i>V primaria</i>	<i>I secondaria II grado</i>	<i>II secondaria II grado</i>
<i>Prova preliminare di lettura</i>	<i>2 minuti</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>
<i>Prova di Italiano</i>	<i>45 minuti</i>	<i>75 minuti</i>	<i>75 minuti</i>	<i>90 minuti</i>
<i>Prova di Matematica</i>	<i>45 minuti</i>	<i>75 minuti</i>	<i>75 minuti</i>	<i>90 minuti</i>
<i>Questionario studente</i>	<i>/</i>	<i>30 minuti</i>	<i>30 minuti</i>	<i>30 minuti</i>

La prova di Italiano è finalizzata ad accertare la capacità di comprensione del testo e le conoscenze di base della struttura della lingua italiana.

La prova di matematica invece è strutturata in maniera tale da verificare le conoscenze e le abilità negli ambiti disciplinari di numeri, spazio e figure, relazioni e funzioni (ad esclusione della II primaria), dati e previsioni.

I singoli quesiti sono stati sottoposti ad una prova preliminare sul campo dopo esser stati costruiti a partire dai quadri di riferimento elaborati da un gruppo di esperti provenienti dal mondo della scuola e dell'università. Tali quadri sono stati costruiti integrando le indicazioni normative esistenti con la pratica didattica, tenendo conto anche dei quadri concettuali sottostanti alle indagini IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), e OCSE-PISA.

Il calendario di svolgimento delle prove si è articolato nella maniera seguente: il 10 maggio 2011 hanno svolto la prova di Italiano e Matematica le classi II della scuola secondaria di secondo grado, l'11 maggio 2011 le II e V della scuola primaria hanno invece sostenuto la prova di italiano, mentre quella di Matematica si è svolta il 13 maggio 2011. Le classi I della scuola secondaria di primo grado hanno sostenuto la prova di Italiano e Matematica il giorno 12 maggio 2011. Per tutte le scuole secondarie (di primo e di secondo grado), la prova di matematica si è svolta prima della prova di italiano.

2.2.3. DIFFERENZE PRINCIPALI TRA PISA 2009

E S.N.V. 2011

Per fare un confronto con l'indagine OCSE-PISA 2009 e poiché nel prosieguo si analizzeranno analiticamente i risultati dell'indagine S.N.V. 2011 di quattro licei padovani, verranno esposti di seguito gli

esiti al S.N.V. 2011 a livello nazionale delle sole classi seconde delle scuole secondarie di secondo grado. Anche se le popolazioni delle indagini PISA e S.N.V. non sono esattamente sovrapponibili (la prima intervista gli studenti quindicenni anche se bocciati una o più volte mentre l'altra include i soli studenti delle classi seconde, quindi anche con eventuali studenti di età maggiore o minore a quindici anni), le differenze non sono molto elevate. Pertanto, dati i diversi questionari con cui si sono effettuate le due indagini (per PISA questionario con domande su lettura, matematica e scienze mentre per S.N.V. prova di italiano e matematica), nel confronto che verrà presentato nel paragrafo successivo si dovrà tenere in considerazione tale criticità.

2.2.4. RISULTATI PRINCIPALI DEL S.N.V. 2011

Per quanto riguarda il Sistema Nazionale di Valutazione, diversamente da quanto si è fatto per l'indagine OCSE-PISA, si possono trarre conclusioni con dei dati più recenti, quelli dell'indagine effettuata nel 2011, in quanto i primi risultati di tale indagine vengono resi noti già a fine Luglio dello stesso anno. Tuttavia, le evidenze che si desumono da questa ricerca non sono molto differenti rispetto a quelle esposte in PISA 2009.

Tutti gli intervalli di confidenza sono stati calcolati al 95%; quindi i limiti inferiori e superiori che si trovano nelle tabelle riportate di seguito fanno riferimento ad intervalli costruiti in questo modo .

In primo luogo (Tabella 1 e grafici 14 e 15) si osserva come le due aree geografiche del Nord, i cui esiti non differiscono in senso statistico, ottengono risultati medi superiori al resto del Paese, con differenze di circa 8 punti percentuali medi rispetto al Sud e Isole per l'Italiano e di quasi 10 punti per la Matematica. Il Centro e il Sud conseguono risultati che non differiscono in maniera significativa, ma inferiori a quelli delle aree settentrionali. Infine, il mezzogiorno

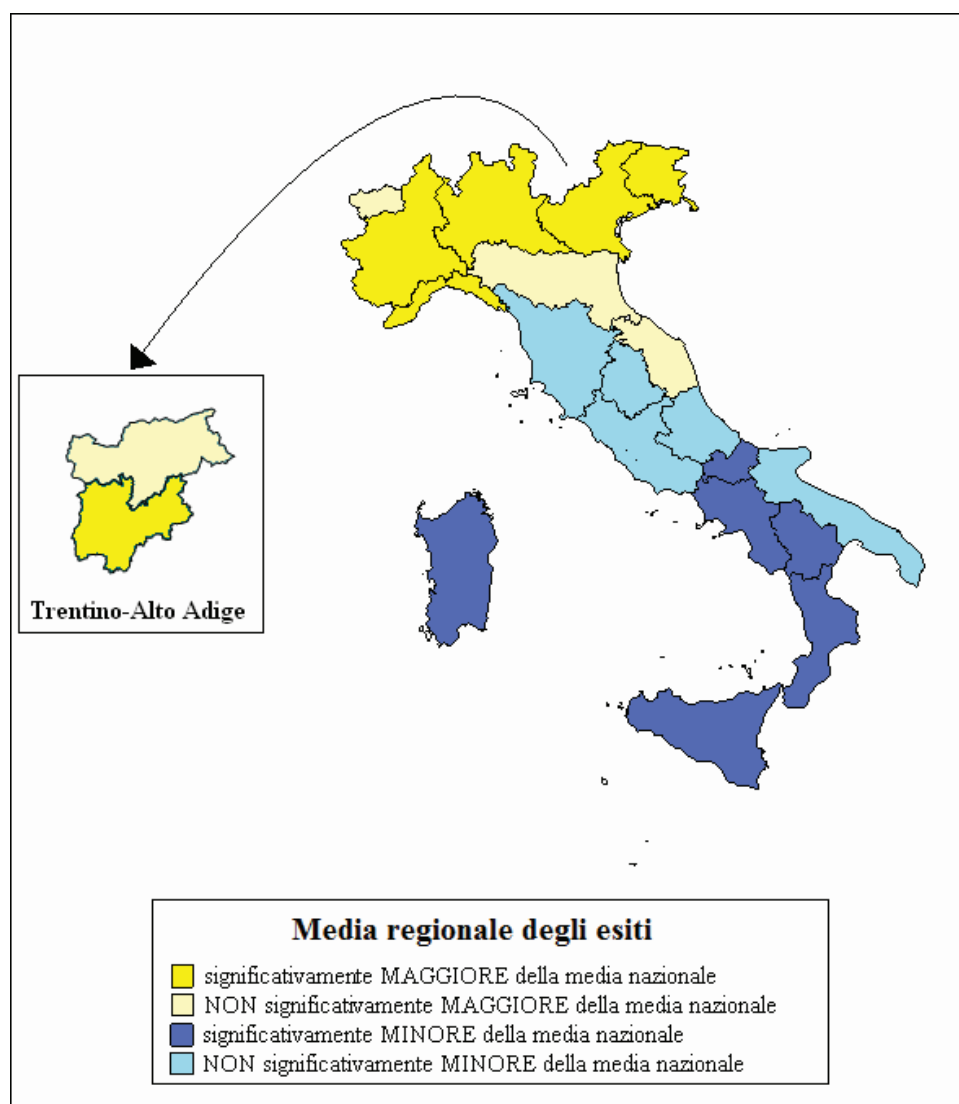
(ossia sud e isole), consegua risultati significativamente inferiori a quelli del Centro e del Sud in entrambe le prove.

TABELLA 1. RISPOSTE CORRETTE PER AREA GEOGRAFICA. DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>ITALIANO</i>			<i>MATEMATICA</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>
Valle d'Aosta	64,0	72,6	81,2	36,2	50,1	64,1
Piemonte	71,5	73,4	75,3	46,5	50,9	55,3
Liguria	71,1	71,8	72,5	45,7	47,5	49,3
Lombardia	71,9	73,5	75,2	51,6	52,2	52,8
<i>Nord ovest</i>	72,2	73,3	74,5	50,1	51,4	52,7
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	67,0	70,5	73,9	46,2	49,7	53,2
Prov. Aut. Trento	74,1	75,6	77,0	50,5	52,9	55,2
Veneto	73,7	74,5	75,2	50,2	53,0	55,8
Friuli-Venezia Giulia	72,5	73,4	74,3	51,7	52,6	53,6
Emilia-Romagna	68,6	70,9	73,1	48,6	51,5	54,4
<i>Nord Est</i>	72,0	73,0	73,9	50,6	52,3	54,0
Toscana	68,3	68,9	69,4	47,5	48,2	48,9
Umbria	67,2	69,0	70,9	45,1	46,5	47,9
Marche	68,1	70,6	73,1	46,0	48,8	51,7
Lazio	66,7	68,4	70,1	42,3	45,1	47,9
<i>Centro</i>	68,0	68,9	69,8	45,2	46,6	48,1
Abruzzo	67,4	68,8	70,1	45,1	47,1	49,2
Molise	62,2	65,4	68,6	44,1	45,6	47,1
Campania	66,7	67,8	68,8	42,8	44,7	46,6
Puglia	67,8	69,8	71,8	46,7	48,7	50,7
<i>Sud</i>	63,7	65,3	66,9	41,0	42,5	43,9
Basilicata	65,5	66,6	67,6	43,4	44,3	45,2
Calabria	65,3	66,8	68,4	43,4	45,9	48,5
Sicilia	62,3	65,1	67,9	39,7	42,0	44,3
Sardegna	62,3	63,3	64,2	36,8	38,5	40,2
<i>Sud e isole</i>	67,6	68,5	69,4	45,1	46,3	47,6
<i>ITALIA</i>	69,3	69,8	70,3	47,2	47,9	48,5

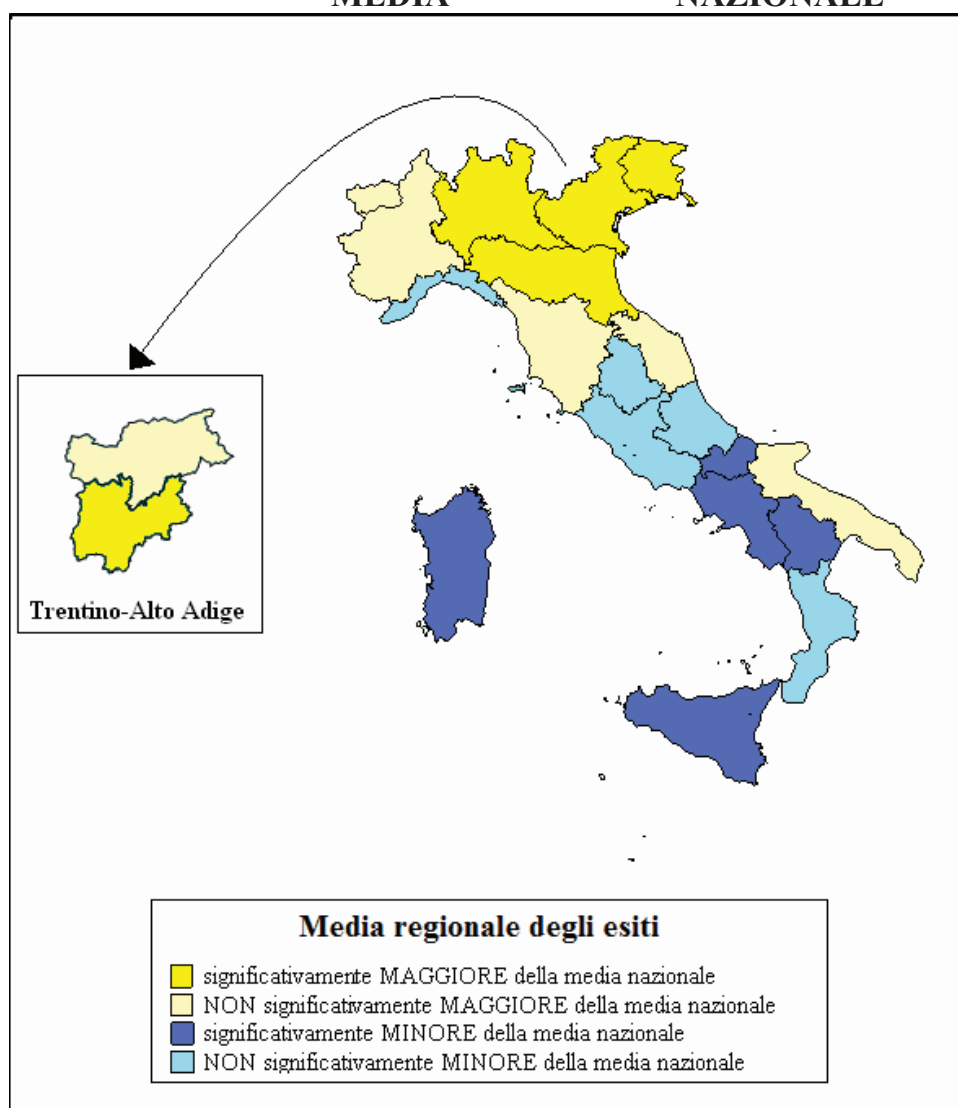
Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 14. RISULTATI NELLA PROVA DI ITALIANO RISPETTO ALLA MEDIA NAZIONALE.



Fonte: INValSI 2011

GRAFICO 15. RISULTATI NELLA PROVA DI MATEMATICA RISPETTO ALLA MEDIA NAZIONALE



Fonte: INValSI 2011

Per quanto concerne il genere degli studenti (Tabelle 2 e 3) si osserva, a livello nazionale, una differenza significativa tra i risultati dei ragazzi e quelli delle ragazze. In entrambi gli ambiti di rilevazione la distanza è di circa cinque punti percentuali, a vantaggio delle ragazze nella prova di Italiano e dei ragazzi in quella di Matematica. In tutte le aree geografiche del Paese, senza alcuna eccezione, le differenze di genere confermano ciò che si è osservato a livello nazionale: i risultati in italiano e in matematica sono, rispettivamente, maggiori per le ragazze e per i ragazzi.

TABELLA 2. RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI ITALIANO PER GENERE. DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>MASCHI</i>			<i>FEMMINE</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>
Valle d'Aosta	61,5	72,0	82,6	65,7	73,3	80,8
Piemonte	69,7	71,5	73,3	72,9	75,2	77,6
Liguria	67,2	68,1	69,0	74,2	75,2	76,3
Lombardia	68,3	71,0	73,7	74,5	75,5	76,5
<i>Nord ovest</i>	69,2	70,9	72,5	74,5	75,4	76,3
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	65,8	68,4	70,9	67,8	73,4	78,9
Prov. Aut. Trento	72,0	74,1	76,2	75,5	76,6	77,8
Veneto	71,2	72,4	73,6	75,5	76,7	77,8
Friuli-Venezia Giulia	68,3	70,4	72,4	74,9	76,2	77,6
Emilia-Romagna	64,9	67,8	70,7	70,5	73,9	77,3
<i>Nord Est</i>	69,2	70,4	71,7	74,0	75,5	77,0
Toscana	64,0	65,0	66,1	71,7	72,9	74,2
Umbria	62,5	66,1	69,6	69,8	71,9	74,1
Marche	65,1	68,3	71,6	70,5	72,9	75,2
Lazio	64,3	66,8	69,3	68,3	69,9	71,6
<i>Centro</i>	65,1	66,4	67,8	70,4	71,3	72,3
Abruzzo	63,8	65,5	67,2	70,4	72,3	74,2
Molise	58,6	61,0	63,4	66,1	70,4	74,7
Campania	64,8	66,0	67,2	67,5	69,5	71,4
Puglia	65,7	67,6	69,4	69,4	72,0	74,6
<i>Sud</i>	65,4	66,3	67,3	69,2	70,6	72,1
Basilicata	62,3	63,7	65,2	68,4	69,5	70,7
Calabria	61,3	64,1	66,9	67,7	69,5	71,3
Sicilia	59,3	62,2	65,1	65,3	68,0	70,7
Sardegna	59,6	61,0	62,5	64,5	65,4	66,3
<i>Sud e isole</i>	60,8	62,5	64,3	66,5	68,0	69,6
<i>ITALIA</i>	66,7	67,3	67,9	71,7	72,2	72,8

Fonte: INValSI 2011

TABELLA 3. RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI MATEMATICA PER GENERE. DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>MASCHI</i>			<i>FEMMINE</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>
Valle d'Aosta	42,7	54,2	65,8	32,0	45,6	59,3
Piemonte	49,9	54,0	58,0	43,0	48,0	52,9
Liguria	48,1	49,8	51,5	43,0	45,3	47,7
Lombardia	53,7	55,8	57,9	48,7	49,4	50,1
<i>Nord ovest</i>	52,9	54,7	56,4	47,3	48,6	50,0
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	47,9	51,3	54,8	43,6	47,3	51,1
Prov. Aut. Trento	54,7	57,8	60,9	48,0	49,4	50,8
Veneto	54,7	56,7	58,8	46,2	49,0	51,7
Friuli-Venezia Giulia	53,0	55,3	57,7	47,9	50,1	52,3
Emilia-Romagna	51,3	53,8	56,4	45,9	49,2	52,4
<i>Nord Est</i>	54,0	55,4	56,9	47,4	49,2	51,0
Toscana	48,7	50,4	52,1	44,4	46,0	47,5
Umbria	46,7	49,3	51,8	41,7	43,8	45,8
Marche	48,4	51,5	54,6	42,5	46,3	50,0
Lazio	44,9	48,7	52,5	39,5	41,7	43,8
<i>Centro</i>	47,7	49,6	51,6	42,4	43,7	44,9
Abruzzo	46,6	48,8	51,0	43,3	45,3	47,4
Molise	45,1	46,3	47,5	42,4	44,8	47,1
Campania	45,2	47,0	48,8	40,1	42,5	45,0
Puglia	47,8	50,6	53,5	44,1	46,9	49,6
<i>Sud</i>	47,0	48,4	49,8	42,7	44,3	45,9
Basilicata	44,3	45,5	46,7	42,2	43,1	44,0
Calabria	45,0	47,9	50,9	40,7	44,0	47,2
Sicilia	41,7	43,7	45,7	37,6	40,3	42,9
Sardegna	40,6	42,0	43,4	33,2	35,2	37,1
<i>Sud e isole</i>	43,2	44,5	45,7	38,8	40,4	42,1
<i>ITALIA</i>	49,7	50,5	51,2	44,7	45,3	46,0

Fonte: INValSI 2011

In questo caso si osserva una leggera differenza rispetto ai risultati dell'indagine PISA 2009: come si è fatto osservare in precedenza, infatti, per il sesso si osservava una differenza significativa solo nell'ambito della lettura (paragonabile in un certo qual modo alla prova di italiano dell'indagine S.N.V. 2011), con risultati anche in questo caso più positivi per le ragazze, mentre per l'ambito della matematica non si osservavano risultati di genere significativamente diversi.

In funzione dell'indirizzo di studi, si può distinguere tra licei, istituti tecnici e istituti professionali (tabelle 4, 5 e 6). Il primo dato che

emerge con una certa chiarezza è che, relativamente alla prova di Italiano, in tutte le aree geografiche considerate (nord-est, nord-ovest, centro, sud, sud e isole), i risultati medi degli studenti liceali sono più alti rispetto agli esiti dei loro colleghi iscritti in un istituto tecnico, i quali, a loro volta, conseguono risultati migliori degli alunni frequentanti un istituto professionale. Anche per gli esiti della prova di matematica si possono fare delle considerazioni analoghe se si confrontano i risultati delle prove all'interno di una stessa area geografica. Si nota però, solo per la matematica, un dato allarmante quando si procede ad un confronto incrociato tra tipologie di istituto superiore e regione geografica. Infatti i licei del centro e del mezzogiorno (sud e isole), conseguono risultati più bassi degli istituti tecnici del nord Italia, con distanze tali da raggiungere in molti casi anche il livello della significatività statistica.

TABELLA 4. RISPOSTE CORRETTE DEGLI STUDENTI DEI LICEI PER AREA GEOGRAFICA. DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

Regione	ITALIANO			MATEMATICA		
	Lim. inf.	Media	Lim. Sup.	Lim. inf.	Media	Lim. sup.
Valle d'Aosta	67,3	82,8	98,4	28,1	57,9	87,7
Piemonte	75,7	80,4	85,1	45,2	56,0	66,7
Liguria	79,4	80,6	81,9	48,3	51,8	55,3
Lombardia	79,2	80,7	82,2	55,8	56,8	57,7
Nord ovest	79,1	80,7	82,2	53,0	56,0	59,0
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	76,7	78,0	79,3	52,0	53,1	54,2
Prov. Aut. Trento	79,3	80,7	82,1	53,4	56,1	58,8
Veneto	80,0	81,9	83,8	52,7	57,0	61,2
Friuli-Venezia Giulia	80,8	81,3	81,7	56,4	57,9	59,4
Emilia-Romagna	79,8	81,7	83,7	55,8	59,0	62,2
Nord Est	80,6	81,6	82,7	55,5	57,7	60,0
Toscana	76,7	78,9	81,1	53,5	56,0	58,5
Umbria	77,7	78,4	79,1	50,1	51,3	52,6
Marche	78,5	80,3	82,2	52,0	56,0	60,0
Lazio	73,3	74,2	75,1	45,7	48,4	51,1
Centro	75,7	76,4	77,1	49,8	51,4	53,0
Abruzzo	75,0	77,4	79,8	50,0	53,9	57,7
Molise	72,3	76,0	79,7	50,5	53,2	55,9
Campania	75,9	77,6	79,2	50,3	51,3	52,2
Puglia	76,2	78,9	81,7	55,3	56,0	56,6
Sud	76,6	78,0	79,3	52,4	53,1	53,8
Basilicata	74,5	74,8	75,2	47,2	48,7	50,1
Calabria	74,3	76,9	79,4	46,6	52,2	57,7
Sicilia	70,8	76,0	81,2	45,6	49,4	53,1
Sardegna	71,5	72,7	74,0	39,5	43,0	46,4
Sud e isole	72,6	75,6	78,6	46,4	48,9	51,5
ITALIA	77,6	78,3	79,1	52,3	53,3	54,2

Fonte: INValSI 2011

TABELLA 5. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI TECNICI PER AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>ITALIANO</i>			<i>MATEMATICA</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>
Valle d'Aosta	65,8	70,9	76,0	51,0	54,2	57,4
Piemonte	70,5	71,7	73,0	50,2	53,1	56,0
Liguria	66,5	68,0	69,4	47,1	49,7	52,3
Lombardia	69,2	73,7	78,2	57,1	57,2	57,3
<i>Nord ovest</i>	69,8	72,7	75,6	54,5	55,5	56,5
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	60,6	64,3	68,1	50,6	53,8	57,0
Prov. Aut. Trento	74,2	74,8	75,4	50,4	54,0	57,6
Veneto	72,9	73,7	74,6	49,9	55,8	61,7
Friuli-Venezia Giulia	69,6	72,5	75,3	53,8	55,7	57,6
Emilia-Romagna	65,0	70,6	76,2	47,4	54,0	60,6
<i>Nord Est</i>	70,1	72,4	74,6	51,2	55,0	58,7
Toscana	68,1	68,2	68,2	48,9	49,7	50,5
Umbria	61,5	67,2	72,9	44,5	49,0	53,5
Marche	72,1	72,5	72,9	53,4	53,4	53,5
Lazio	59,8	64,7	69,5	38,6	46,1	53,5
<i>Centro</i>	65,0	67,2	69,4	45,2	48,6	52,0
Abruzzo	64,6	65,2	65,7	43,7	45,4	47,2
Molise	52,6	59,0	65,3	39,5	40,7	42,0
Campania	60,2	63,9	67,5	37,8	44,1	50,4
Puglia	66,0	67,2	68,3	44,2	49,5	54,8
<i>Sud</i>	63,3	65,1	66,9	42,5	46,1	49,7
Basilicata	62,3	64,4	66,6	45,5	46,7	47,9
Calabria	56,8	60,7	64,7	41,1	42,2	43,3
Sicilia	59,2	60,7	62,2	34,7	39,1	43,5
Sardegna	57,5	58,1	58,7	35,5	37,6	39,7
<i>Sud e isole</i>	59,3	60,5	61,7	37,8	40,1	42,3
<i>ITALIA</i>	66,9	67,9	68,9	48,2	49,5	50,7

Fonte: INValSI 2011

TABELLA 6. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>ITALIANO</i>			<i>MATEMATICA</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>
Valle d'Aosta	58,7	63,8	68,9	29,3	41,8	54,2
Piemonte	62,6	63,2	63,7	37,5	38,7	39,8
Liguria	55,2	57,3	59,5	34,8	35,4	36,0
Lombardia	59,8	60,6	61,3	36,5	36,6	36,8
<i>Nord ovest</i>	60,6	61,0	61,5	36,8	37,2	37,6
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	50,1	61,1	72,1	28,2	38,8	49,4
Prov. Aut. Trento	55,7	60,9	66,2	32,2	39,5	46,8
Veneto	61,9	63,2	64,5	41,5	41,9	42,3
Friuli-Venezia Giulia	60,0	60,7	61,5	37,0	39,5	42,0
Emilia-Romagna	55,4	55,4	55,5	34,3	37,0	39,6
<i>Nord Est</i>	58,8	59,6	60,3	38,1	39,5	40,8
Toscana	52,4	54,3	56,1	33,1	34,4	35,8
Umbria	52,9	54,2	55,5	33,1	34,4	35,7
Marche	54,7	56,0	57,3	33,3	34,1	35,0
Lazio	53,7	58,3	62,8	30,4	34,9	39,5
<i>Centro</i>	54,2	56,2	58,2	32,6	34,6	36,6
Abruzzo	52,9	53,3	53,6	32,5	33,0	33,6
Molise	36,2	50,2	64,3	23,2	35,2	47,3
Campania	52,0	53,1	54,2	30,1	32,5	34,9
Puglia	55,2	57,4	59,7	34,6	35,2	35,8
<i>Sud</i>	53,7	54,6	55,6	32,2	33,5	34,9
Basilicata	53,1	54,6	56,1	31,2	33,0	34,7
Calabria	54,5	54,7	54,9	37,8	38,4	39,0
Sicilia	46,3	48,0	49,6	29,2	30,4	31,6
Sardegna	48,6	50,4	52,3	28,8	29,9	30,9
<i>Sud e isole</i>	49,0	50,2	51,4	31,3	32,2	33,1
<i>ITALIA</i>	55,9	56,5	57,1	34,8	35,4	35,9

Fonte: INValSI 2011

In aggiunta, dal confronto tra i risultati degli studenti italiani (o autoctoni) e quelli degli studenti immigrati di prima o di seconda generazione⁶ si ottengono dei risultati che si potevano già ipotizzare (Tabelle 7 e 8). In media gli studenti immigrati conseguono risultati sensibilmente inferiori rispetto agli italiani in entrambe le prove. A

⁶ In base ai criteri di classificazione internazionali (si veda, ad esempio, Pisa Technical report, 2006) si considerano studenti autoctoni, italiani nel nostro caso, gli allievi nati in Italia da genitori nati anch'essi in Italia, studenti immigrati di prima generazione, allievi nati all'estero da genitori nati anch'essi all'estero e, infine, studenti immigrati di seconda generazione, allievi nati in Italia da genitori nati all'estero. Per tutti gli altri casi particolari si rinvia alla letteratura specifica.

livello nazionale la distanza tra il punteggio medio percentuale degli allievi italiani e quello degli immigrati di prima generazione è pari a 10,8 punti per Italiano e a 6,3 punti per Matematica, mentre per gli immigrati di seconda generazione le distanze rispetto agli italiani si riducono, pur rimanendo significative, a 5,4 punti per Italiano e a 3,9 punti per Matematica. In Italiano si riscontra una differenza statisticamente significativa di 5,4 punti a vantaggio degli allievi immigrati di seconda generazione rispetto a quelli di prima generazione. Per Matematica la differenza, anch'essa statisticamente significativa, tra gli immigrati di seconda generazione e quelli di prima è di 2,4 punti a favore dei primi. Un ulteriore approfondimento sui dati mette in luce una differenza notevolmente preoccupante rispetto alle differenze dei livelli di apprendimento conseguiti all'interno del Paese. Si riscontra, infatti, che gli allievi italiani del Sud e Isole conseguono risultati statisticamente inferiori agli allievi di origine immigrata di seconda generazione del Nord-Est.

TABELLA 7. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI ITALIANO PER CITTADINANZA A SECONDA DELL'AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Italiani</i>			<i>Immigrati di I generazione</i>			<i>Immigrati di II generazione</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>
Valle d'Aosta	64,8	73,3	81,8	46,4	54,6	62,7	42,4	66,7	91,1
Piemonte	72,4	74,3	76,2	61,2	64,5	67,9	64,2	69,9	75,5
Liguria	72,6	73,5	74,5	52,2	55,0	57,9	64,8	67,2	69,6
Lombardia	73,0	74,8	76,5	58,8	60,7	62,6	64,4	67,7	70,9
Nord ovest	73,3	74,5	75,7	59,7	61,2	62,7	65,6	68,1	70,7
Prov. Aut. Bolzano	69,4	72,5	75,7	52,7	60,1	67,5	56,8	62,5	68,3
Prov. Aut. Trento	75,6	76,6	77,6	61,1	66,7	72,2	67,4	71,3	75,2
Veneto	74,5	75,4	76,3	61,1	63,4	65,6	62,8	68,8	74,9
Friuli-Venezia Giulia	73,6	74,7	75,7	57,6	62,0	66,3	67,3	72,9	78,5
Emilia-Romagna	70,9	73,1	75,2	53,9	56,9	59,9	58,1	62,7	67,3
Nord Est	73,6	74,5	75,4	57,8	60,1	62,5	62,9	66,2	69,4
Toscana	69,0	70,1	71,2	53,6	56,8	60,0	44,6	61,1	77,6
Umbria	68,8	70,4	72,0	54,2	57,6	61,0	56,5	64,5	72,5
Marche	69,8	72,0	74,1	53,6	57,8	62,1	67,1	70,4	73,7
Lazio	67,4	69,1	70,8	53,3	59,8	66,2	60,5	66,6	72,7
Centro	68,9	69,9	70,8	55,6	58,4	61,1	59,7	65,3	71,0
Abruzzo	68,0	69,5	71,0	55,1	57,9	60,7	62,6	67,5	72,5
Molise	62,7	65,9	69,1	46,9	55,0	63,1	51,7	59,6	67,6
Campania	66,8	68,0	69,1	48,9	58,4	68,0	57,2	59,2	61,2
Puglia	68,0	70,0	72,0	58,3	63,0	67,8	59,7	62,3	64,9
Sud	67,8	68,8	69,7	55,9	59,4	62,8	60,1	61,7	63,4
Basilicata	65,8	66,8	67,8	56,1	61,9	67,7	44,1	50,1	56,1
Calabria	65,6	67,0	68,5	52,1	56,6	61,1	63,4	65,5	67,5
Sicilia	62,6	65,4	68,2	49,0	54,7	60,3	56,7	57,5	58,2
Sardegna	62,5	63,5	64,5	40,9	47,3	53,6	54,7	60,8	67,0
Sud e isole	63,9	65,5	67,1	51,5	54,9	58,2	57,7	58,7	59,6
ITALIA	70,0	70,5	71,0	58,6	59,7	60,8	63,5	65,1	66,8

Fonte: INValSI 2011

TABELLA 8. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI MATEMATICA PER CITTADINANZA A SECONDA DELL'AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Italiani</i>			<i>Immigrati di I generazione</i>			<i>Immigrati di II generazione</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>
Valle d'Aosta	36,8	50,8	64,8	29,4	34,7	39,9	13,0	42,6	72,2
Piemonte	46,9	51,6	56,2	41,3	44,4	47,5	40,1	48,1	56,0
Liguria	46,8	48,8	50,8	35,1	35,8	36,5	38,6	42,5	46,4
Lombardia	52,6	53,2	53,9	40,5	43,0	45,5	44,0	46,3	48,5
Nord ovest	51,0	52,3	53,7	41,0	42,6	44,2	44,0	46,3	48,6
Prov. Aut. Bolzano	47,1	50,6	54,1	37,8	43,9	49,9	43,3	48,7	54,1
Prov. Aut. Trento	52,2	53,7	55,3	36,5	46,0	55,6	43,6	47,8	52,0
Veneto	50,7	53,6	56,6	43,6	44,9	46,2	47,4	50,5	53,5
Friuli-Venezia Giulia	52,0	53,4	54,8	43,7	45,7	47,6	47,5	53,2	58,8
Emilia-Romagna	50,2	53,0	55,8	38,2	41,4	44,7	44,3	47,1	49,9
Nord Est	51,6	53,3	55,1	41,2	43,3	45,4	46,9	48,9	50,9
Toscana	48,3	49,0	49,7	37,1	40,1	43,2	34,8	45,4	56,0
Umbria	45,8	47,1	48,5	36,5	40,0	43,6	42,7	47,2	51,8
Marche	47,2	49,9	52,5	35,3	40,6	45,8	38,4	44,6	50,7
Lazio	42,6	45,4	48,2	40,0	42,3	44,7	38,9	43,1	47,3
Centro	45,7	47,2	48,6	39,6	41,1	42,6	41,0	44,2	47,5
Abruzzo	45,4	47,6	49,8	38,6	40,1	41,6	43,3	47,0	50,7
Molise	44,5	46,2	47,9	31,7	36,2	40,8	27,3	34,0	40,7
Campania	42,9	44,9	46,9	33,1	37,7	42,2	31,7	33,7	35,7
Puglia	46,9	48,9	50,9	35,3	43,7	52,0	38,2	44,2	50,2
Sud	45,3	46,6	47,8	37,5	40,2	42,9	37,3	39,4	41,5
Basilicata	43,6	44,5	45,4	36,2	41,7	47,1	21,8	30,9	40,0
Calabria	43,5	46,1	48,6	36,0	40,7	45,4	38,8	43,0	47,3
Sicilia	39,8	42,2	44,6	32,3	36,9	41,6	29,9	36,5	43,2
Sardegna	36,8	38,6	40,3	30,7	32,5	34,4	28,4	40,1	51,8
Sud e isole	41,1	42,6	44,1	35,1	37,7	40,4	32,8	37,6	42,4
ITALIA	47,6	48,3	48,9	41,1	42,0	42,9	43,2	44,4	45,6

Fonte: INValSI 2011

Si deve far notare che, dal punto di vista prettamente statistico, i confronti per area e, a maggior ragione, quelli regionali devono essere effettuati con una certa cautela dovuta a numerosità assolute molto differenti da un'area o da una regione ad un'altra, specie nelle regioni poco popolose o con una popolazione di origine immigrata di piccole dimensioni. Come si può vedere meglio dalla Tabella 9, le percentuali di immigrati di seconda generazione sono molto basse in

tutte le regioni, mentre sono più consistenti, in particolare nel nord e centro Italia, le presenze degli immigrati di prima generazione.

TABELLA 9. PRESENZA DEGLI ALLIEVI IMMIGRATI IN ITALIA. VALORI PERCENTUALI, ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Italiani</i>	<i>Immigrati di I generazione</i>	<i>Immigrati di II generazione</i>	<i>Dati mancanti</i>
Valle d'Aosta	95,3	3,3	1,4	0,0
Piemonte	89,4	8,0	2,6	0,0
Liguria	88,4	8,3	3,3	0,0
Lombardia	89,3	7,3	3,4	0,0
<i>Nord ovest</i>	89,3	7,5	3,2	0,0
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	82,6	12,8	4,7	0,0
Prov. Aut. Trento	88,1	9,3	2,7	0,0
Veneto	91,4	6,4	2,2	0,0
Friuli-Venezia Giulia	87,4	9,6	3,0	0,0
Emilia-Romagna	84,9	11,1	3,9	0,1
<i>Nord est</i>	88,2	8,8	3,0	0,0
Toscana	89,7	7,4	2,9	0,0
Umbria	88,0	9,2	2,8	0,0
Marche	88,0	9,2	2,8	0,0
Lazio	90,6	6,3	2,9	0,1
<i>Centro</i>	89,8	7,2	2,9	0,1
Abruzzo	91,6	5,7	2,7	0,0
Molise	94,6	3,4	2,0	0,0
Campania	97,8	1,0	1,3	0,0
Puglia	97,3	1,3	1,3	0,0
<i>Sud</i>	96,9	1,6	1,5	0,0
Basilicata	97,0	2,1	0,9	0,0
Calabria	97,2	1,8	1,0	0,0
Sicilia	96,8	1,3	1,8	0,1
Sardegna	97,9	1,3	0,7	0,1
<i>Sud e isole</i>	97,1	1,5	1,4	0,1
<i>ITALIA</i>	92,4	5,2	2,4	0,0

Fonte: INValSI 2011

Infine, per ciò che concerne la regolarità scolastica⁷, si osserva come tale variabile eserciti un impatto considerevole sui risultati conseguiti dagli allievi (Tabelle 10 e 11). A livello nazionale si

⁷ In questo contesto per regolarità si intende che la situazione degli allievi che hanno età normalmente prevista per la frequenza di una determinata classe, nel nostro caso, la II secondaria di secondo grado, quindi nati nel 1995. Coloro che sono nati prima di tale anno si definiscono come studenti posticipatari mentre coloro che sono nati dopo sono studenti anticipatari.

riscontra una notevole differenza nei risultati medi, sia in Italiano che in Matematica, tra gli allievi con un percorso di studio regolare (regolari) e i cosiddetti posticipatari, ossia coloro che hanno accumulato almeno una ripetenza in una delle prime dieci classi. La differenza dei risultati in Italiano tra i regolari e i posticipatari supera i dieci punti percentuali, mentre in Matematica è di circa nove punti percentuali. Anche il confronto tra il risultato dei regolari e degli anticipatari (ossia coloro di almeno un anno più giovani dei regolari) risulta molto interessante: nella prova di Italiano gli allievi anticipatari conseguono risultati significativamente migliori (circa 3 punti percentuali) rispetto agli allievi regolari, mentre in Matematica la differenza raggiunge un'entità molto più modesta e, comunque, non significativa in senso statistico.

TABELLA 10. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI ITALIANO PER REGOLARITA' A SECONDA DELL' AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Regolari</i>			<i>Anticipatari</i>			<i>Posticipatari</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>
Valle d'Aosta	66,3	76,3	86,2	-	-	-	58,3	64,5	70,8
Piemonte	73,6	75,4	77,1	62,9	77,0	91,0	65,3	66,8	68,4
Liguria	73,9	74,8	75,7	70,3	74,3	78,3	61,9	62,8	63,7
Lombardia	74,1	75,8	77,5	79,4	82,0	84,6	64,1	66,6	69,1
<i>Nord ovest</i>	74,4	75,6	76,8	72,6	78,6	84,5	64,6	66,3	67,9
Prov. Aut. Bolzano	72,0	74,1	76,2	72,3	80,3	88,4	58,2	64,4	70,7
Prov. Aut. Trento	76,1	77,3	78,5	35,9	70,5	105,1	67,0	69,6	72,2
Veneto	75,8	76,6	77,5	80,4	81,8	83,2	67,1	67,4	67,8
Friuli-Venezia Giulia	76,0	77,0	78,1	69,2	77,6	86,1	61,7	63,7	65,8
Emilia-Romagna	72,4	74,6	76,9	72,7	75,2	77,7	59,3	60,3	61,4
<i>Nord Est</i>	75,0	75,9	76,9	75,5	77,3	79,0	63,4	64,2	64,9
Toscana	71,5	72,2	73,0	72,8	78,4	84,0	56,5	58,1	59,7
Umbria	70,1	71,6	73,1	64,3	73,7	83,1	53,0	57,5	62,1
Marche	71,8	73,7	75,6	73,2	80,8	88,4	56,7	59,3	61,9
Lazio	68,3	70,3	72,3	72,2	74,8	77,4	59,1	61,1	63,2
<i>Centro</i>	70,4	71,5	72,5	73,5	75,6	77,7	58,5	59,7	60,9
Abruzzo	70,3	71,6	72,9	74,3	79,0	83,7	55,9	57,6	59,3
Molise	64,8	68,1	71,4	61,6	72,7	83,8	48,8	53,9	58,9
Campania	67,8	69,3	70,8	73,6	74,5	75,4	56,8	58,3	59,9
Puglia	69,2	71,1	72,9	70,1	76,9	83,7	59,7	60,7	61,7
<i>Sud</i>	69,1	70,1	71,2	73,5	75,1	76,7	57,9	58,8	59,7
Basilicata	67,0	68,5	70,1	71,0	76,5	82,1	53,7	55,2	56,7
Calabria	66,1	67,4	68,7	73,4	76,2	79,0	55,5	58,0	60,5
Sicilia	64,5	67,4	70,3	66,8	72,8	78,8	51,8	54,6	57,5
Sardegna	65,6	66,4	67,3	63,6	70,5	77,4	54,4	55,7	57,0
<i>Sud e isole</i>	65,7	67,3	69,0	69,9	73,8	77,7	53,6	55,4	57,1
<i>ITALIA</i>	71,6	72,1	72,6	73,6	75,1	76,5	60,7	61,4	62,0

Fonte: INValSI 2011

TABELLA 11. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE ALLA PROVA DI MATEMATICA PER REGOLARITA' A SECONDA DELL' AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Regolari</i>			<i>Anticipatari</i>			<i>Posticipatari</i>		
	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. sup.</i>	<i>Lim. inf.</i>	<i>Media</i>	<i>Lim. Sup.</i>
Valle d'Aosta	39,6	54,6	69,7	-	-	-	32,8	40,1	47,4
Piemonte	48,7	53,3	57,9	36,6	55,8	75,1	41,2	43,1	45,0
Liguria	47,9	50,1	52,4	40,7	46,5	52,4	39,4	39,9	40,4
Lombardia	54,1	54,7	55,2	57,5	59,0	60,4	43,2	44,9	46,7
Nord ovest	52,5	53,9	55,2	47,7	55,6	63,5	42,7	43,9	45,2
Prov. Aut. Bolzano	50,9	52,7	54,6	26,4	57,2	88,1	40,1	44,6	49,1
Prov. Aut. Trento	52,7	54,9	57,2	-24,6	44,2	113,0	41,7	45,7	49,6
Veneto	52,4	55,2	57,9	44,9	57,4	70,0	43,5	46,0	48,6
Friuli-Venezia Giulia	54,6	55,8	57,0	46,3	54,8	63,4	42,7	44,1	45,5
Emilia-Romagna	51,3	54,6	57,9	53,7	55,1	56,4	40,5	42,8	45,1
Nord Est	53,2	55,0	56,8	51,8	55,5	59,2	43,0	44,5	46,0
Toscana	50,6	51,2	51,9	53,8	61,9	70,0	37,2	38,5	39,7
Umbria	47,3	48,4	49,5	47,9	51,7	55,5	34,7	38,1	41,4
Marche	49,5	51,7	54,0	50,3	57,2	64,1	35,4	38,4	41,4
Lazio	43,5	46,2	48,9	50,5	52,2	53,9	35,8	40,5	45,2
Centro	47,2	48,6	50,0	51,9	54,0	56,2	37,0	39,4	41,8
Abruzzo	47,2	49,7	52,1	50,4	59,4	68,5	34,7	37,0	39,4
Molise	46,4	47,6	48,9	41,8	49,0	56,1	31,2	36,8	42,4
Campania	43,9	45,4	47,0	46,9	47,5	48,1	34,0	40,3	46,6
Puglia	48,1	49,9	51,7	51,0	55,7	60,4	38,3	40,0	41,7
Sud	46,5	47,6	48,6	48,5	49,5	50,6	36,1	39,7	43,3
Basilicata	44,6	46,1	47,5	48,4	50,9	53,3	32,5	34,4	36,4
Calabria	43,9	46,3	48,7	47,4	52,8	58,1	38,4	39,8	41,2
Sicilia	41,2	43,9	46,6	42,2	47,2	52,3	33,0	34,0	34,9
Sardegna	39,9	41,2	42,5	41,1	44,1	47,2	29,7	32,1	34,6
Sud e isole	42,6	44,2	45,8	45,1	48,8	52,6	33,5	34,4	35,2
ITALIA	49,2	49,8	50,4	49,0	50,4	51,9	39,8	40,8	41,7

Fonte: INValSI 2011

E' interessante anche far notare la consistenza di questi diversi gruppi a seconda della differente area geografica (Tabella 12). Gli studenti posticipatari si osservano maggiormente nel nord Italia, con percentuali che decrescono man mano che si scende verso sud. Questa diversa propensione può essere dovuta in parte ad una maggiore tendenza nelle regioni settentrionali a praticare la bocciatura al termine del primo anno della scuola secondaria di primo grado ed in parte ad una maggiore presenza di allievi di

origine immigrata nel nord Italia che, in alcuni casi, vengono inseriti in classi di livello più basso a quelle previste per l'età anagrafica. Viceversa, la pratica di iscrivere a scuola in anticipo i ragazzi è molto più diffusa nelle aree del Centro-Sud, mentre al Nord assume un'entità marginale, poco rilevante percentualmente.

TABELLA 12. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE RISPETTO ALLA REGOLARITA' PER AREA GEOGRAFICA. ANNO 2011.

<i>Regione</i>	<i>Regolare</i>	<i>Anticipatorio</i>	<i>Posticipatorio</i>	<i>Dati mancanti</i>
Valle d'Aosta	69,0	0,0	31,0	0,0
Piemonte	75,0	1,5	23,5	0,0
Liguria	73,3	1,6	25,1	0,0
Lombardia	74,2	0,6	25,2	0,0
<i>Nord ovest</i>	<i>74,3</i>	<i>0,9</i>	<i>24,8</i>	<i>0,0</i>
Prov. Aut. Bolzano (L. it.)	61,1	0,8	38,1	0,0
Prov. Aut. Trento	77,7	0,2	22,1	0,0
Veneto	75,9	0,4	23,8	0,0
Friuli-Venezia Giulia	72,1	0,6	27,3	0,0
Emilia-Romagna	72,7	0,9	26,4	0,0
<i>Nord Est</i>	<i>74,1</i>	<i>0,6</i>	<i>25,3</i>	<i>0,0</i>
Toscana	74,3	1,2	24,5	0,0
Umbria	79,9	1,5	18,6	0,0
Marche	77,7	0,6	21,7	0,0
Lazio	74,4	3,0	22,5	0,0
<i>Centro</i>	<i>75,3</i>	<i>2,0</i>	<i>22,7</i>	<i>0,0</i>
Abruzzo	77,6	1,3	21,1	0,0
Molise	78,6	2,0	19,4	0,0
Campania	72,8	9,2	18,1	0,0
Puglia	81,6	4,0	14,4	0,0
<i>Sud</i>	<i>76,4</i>	<i>6,5</i>	<i>17,1</i>	<i>0,0</i>
Basilicata	80,1	3,3	16,7	0,0
Calabria	79,6	7,4	13,0	0,0
Sicilia	72,7	6,3	21,0	0,0
Sardegna	68,7	1,3	30,0	0,0
<i>Sud e isole</i>	<i>74,0</i>	<i>5,6</i>	<i>20,4</i>	<i>0,0</i>
<i>ITALIA</i>	<i>74,9</i>	<i>3,2</i>	<i>21,9</i>	<i>0,0</i>

Fonte: INValSI 2011

3. ANALISI SU QUATTRO LICEI PADOVANI

Fin qui si è discusso in maniera abbastanza generale del Sistema Nazionale di Valutazione svoltosi nel 2011.

Di seguito si incentrerà l'attenzione sul campione a disposizione, ossia le classi seconde delle scuole medie superiori. Infatti il lavoro svolto durante lo stage si è basato sulla registrazione e sulla elaborazione dei dati relativi all'indagine S.N.V. 2011 riguardanti quattro licei padovani. Nello specifico si sono analizzati i dati di due licei scientifici ("Alvise Cornaro" e "Enrico Fermi") e di due licei classici ("Tito Livio" e "Concetto Marchesi").

3.1. FASE DI REGISTRAZIONE DEI QUESTIONARI (O FASE DI DATA-ENTRY)

In primo luogo si è proceduto a registrare manualmente su supporto informatico, usando il programma Microsoft Excel, tutti i dati forniti dai quattro istituti relativi al S.N.V. 2011 su materiale cartaceo, ossia i fogli risposta di tale indagine.

Si sono registrate sul foglio elettronico le risposte di 8 classi per il liceo classico "Concetto Marchesi" e per il liceo scientifico "Enrico Fermi" (per entrambi non è stato possibile disporre dei dati delle classi campione), e 7 classi per gli istituti "Alvise Cornaro" e "Tito Livio" (due di queste sette classi, per ogni istituto, erano le "classi campione" delle quali si hanno i relativi dati). Il campione analizzato, dunque, è costituito dai 656 studenti presenti al momento della somministrazione dei tre diversi questionari: 170 per il liceo "Alvise Cornaro" (suddivisi nelle sezioni II SA, II SB, II SC, II SD, II SE, II SF, II SG), 171 per l' "Enrico Fermi" (assegnati alle classi II A, II B, II D, II E, II F, II G, II I, II L), 175 per il "Concetto Marchesi" (distribuiti nelle sezioni II A, II B, II C, II AS, II BS, II

CS, II ALS, II BLS), e 140 per il “Tito Livio”(ripartiti nelle classi II A, II B, II C, II D, II E, II F, II G).

Nel foglio elettronico si sono inseriti in riga i vari record (che rappresentano gli studenti) mentre nelle colonne si sono riportate le risposte ai differenti items relativi ai tre questionari consegnati (il questionario di matematica, di italiano e il questionario studente). Inoltre, per ogni record si è registrato il relativo codice identificativo di ogni studente già presente nel foglio risposta, in modo tale che in caso di valori anomali nella fase di revisione dei dati in più record, si riescano ad identificare i relativi questionari e a correggere gli errori. La fase di data-entry può essere effettuata da operatori “in carne ed ossa” o tramite la lettura ottica; questa ultima opzione è preferita rispetto alla prima in quanto, solitamente, riduce i costi (non si devono pagare gli operatori in quanto è uno scanner che legge e memorizza tutti i dati) e solitamente riduce sia i tempi che gli errori nella fase di registrazione dei dati. Purtroppo, non avendo la disponibilità di una macchina che consenta la lettura ottica, ci si è indirizzati verso la registrazione manuale dei dati.

Durante la registrazione dei dati sul foglio elettronico si sono riscontrati relativamente pochi problemi. Il più importante riguarda il liceo “Tito Livio”, per il quale in una classe campione non erano disponibili le risposte ai primi quesiti del questionario di italiano, più precisamente alle domande A1, A2 e B1. Questo ha portato ad un numero maggiore di dati mancanti per queste domande in tale istituto superiore. Tuttavia, essendo un numero molto limitato, questi problemi non hanno creato alcuna difficoltà nella fase di elaborazione dei dati.

L’inserimento delle risposte su di un supporto informatico è molto importante; in questo modo, infatti, si possono effettuare controlli sulla correttezza dei dati, modifiche sui dati stessi ed elaborazioni statistiche tramite l’utilizzo di un software statistico compatibile con il formato dei dati. Nello specifico, successivamente alla fase di

data-entry si è utilizzato il software SAS per individuare valori anomali erroneamente inseriti nel momento in cui si sono riportati i dati nel foglio elettronico (ad esempio, la registrazione, in una domanda dove si può rispondere solo “vero” o “falso”, di una risposta che non è né “vero” né “falso”). Il programma SAS è stato usato, inoltre, anche per altre elaborazioni statistiche che verranno esposte successivamente.

3.2. ANALISI DESCRITTIVE DEI QUATTRO LICEI

Prima di analizzare e confrontare i risultati dell'indagine S.N.V. 2011 dei quattro licei, è interessante distinguere ogni singolo liceo rispetto alle caratteristiche degli studenti che lo frequentano. Queste informazioni, non essendo reperibili dal questionario studente, si è scelto di ricavarle da una fonte alternativa. Si è preferito utilizzare i dati forniti dal Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova riguardo agli iscritti all'Università di Padova nel 2011. Si dovrà tenere ben presente però che le analisi che si andranno ad eseguire faranno riferimento ad un sottogruppo di studenti di questi quattro licei padovani, ossia il sottoinsieme dei ragazzi che decidono di iscriversi all'Università di Padova. Il campione è di 497 studenti: 134 per il liceo “Alvise Cornaro”, 170 per l' “Enrico Fermi”, 72 per il “Concetto Marchesi” e 121 per il “Tito Livio”.E' doveroso ravvisare quindi che tutte le variabili che verranno illustrate nel seguito riguarderanno gli studenti che, una volta terminato il loro ciclo di studi nella scuola superiore, si sono iscritti all'Università di Padova nell'anno 2011.

Per semplicità i licei verranno denominati “Cornaro”, “Fermi”, “Marchesi” e “Tito Livio” per indicare rispettivamente i due licei scientifici “Alvise Cornaro” ed “Enrico Fermi” e i due licei classici “Concetto Marchesi” e “Tito Livio”.

3.2.1. RESIDENZA DEGLI STUDENTI

Una prima caratteristica di rilievo dei licei considerati è la residenza degli studenti iscritti. Si è analizzata quindi la residenza dell'alunno distinguendo tra chi vive all'interno del comune di Padova, fuori dal comune ma sempre in provincia di Padova oppure fuori dalla provincia. Si è visto successivamente come questa suddivisione non sia molto informativa, in quanto i quattro diversi licei, come si può osservare meglio dalla Tabella 13, tendono ad avere valori molto simili in tutte e tre le suddivisioni territoriali.

TABELLA 13. RESIDENZA DEGLI STUDENTI RISPETTO ALLA SCUOLA SUPERIORE FREQUENTATA. PERCENTUALI DI COLONNA, ANNO 2011.

	Licei scientifici		Licei classici	
	Cornaro	Fermi	Marchesi	Tito Livio
Nel comune di Padova	54%	57%	57%	56%
In provincia di Padova (ma non nel comune di Padova)	43%	41%	39%	42%
Fuori dalla provincia di Padova	2%	2%	4%	2%
Totale	100%	100%	100%	100%

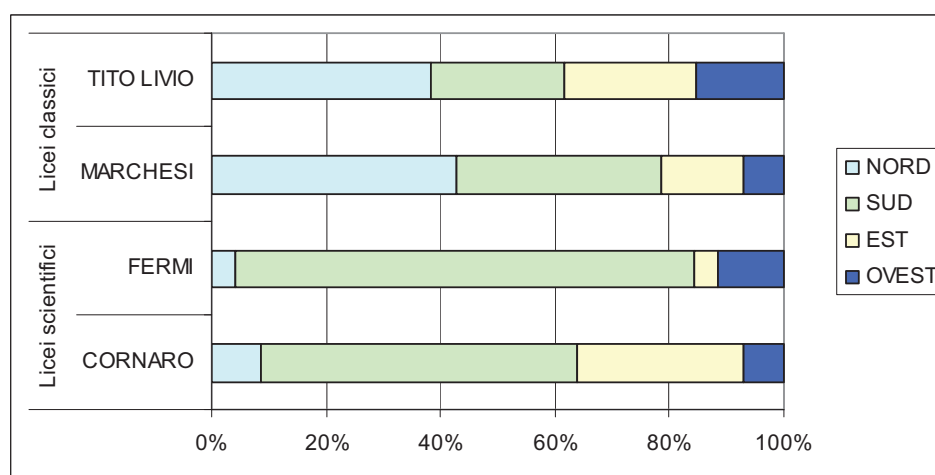
Nostre elaborazioni dei dati del Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova.

In tutti gli istituti una quota compresa tra il 96% e il 98% degli studenti (che sono ora universitari) risiede nella provincia di Padova (circa il 40% di questi non risiede nel medesimo comune). Quindi solo una minima parte dei giovani non risiede nella provincia patavina.

Per individuare meglio le diverse zone di provenienza degli studenti che hanno frequentato i vari licei si è focalizzata l'attenzione solo tra coloro che non risiedono entro il comune di Padova ma comunque abitano all'interno della provincia padovana. Si sono distinti quindi gli alunni in base alla zona di residenza, ossia se a nord, a sud, a est o a ovest rispetto al comune di Padova (Grafico 16). Con questa suddivisione si sono individuate interessanti differenze; infatti si nota come gli studenti residenti in provincia di Padova, ma al di

fuori del territorio comunale, che hanno frequentato i licei classici in questione provengono per il 40% circa del campione dal nord della provincia mentre coloro che sono iscritti ai licei scientifici per la maggior parte tutti dal sud. All'interno delle due tipologie di licei si può differenziare ulteriormente precisando che per quanto concerne i classici, il Marchesi registra una percentuale consistente anche di studenti che provengono dal sud della provincia (36%), mentre per il Tito Livio coloro che provengono sia dal sud che dall'est si ripartiscono quasi in maniera uguale (23%). Viceversa, per ciò che riguarda i licei scientifici si può notare come per il liceo Cornaro risulta abbastanza elevata, oltre al 55% di ragazzi residenti a sud della provincia di Padova, anche la percentuale di scolari provenienti dall'est (29%). Invece, per il Fermi gli studenti che abitano ad est sono una grande maggioranza (ben l'80%); si osserva così che, in questo istituto, il resto delle ripartizioni risultano essere trascurabili (ognuna infatti non va oltre l'11%).

GRAFICO 16. POSIZIONE GEOGRAFICA DEI RESIDENTI IN PROVINCIA DI PADOVA (MA NON NEL COMUNE) RISPETTO ALLA CITTA' PATAVINA A SECONDA DEL LICEO FREQUENTATO. VALORI PERCENTUALI, ANNO 2011.

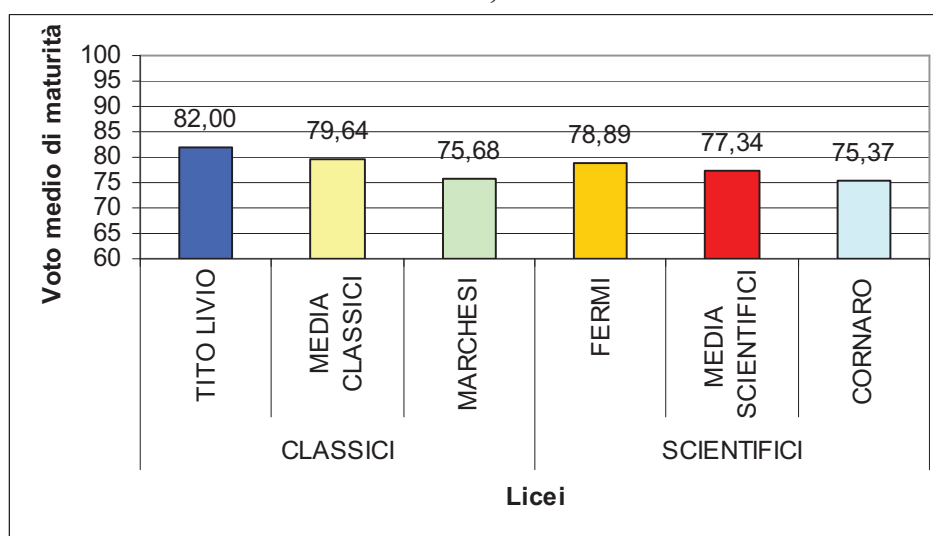


Nostre elaborazioni dei dati del Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova.

3.2.2. VOTO MEDIO AGLI ESAMI DI STATO

Un'altra variabile molto importante riguarda il voto medio all'esame di stato registrato nei quattro licei. All'uscita del percorso di studi di scuola superiore, come si può notare meglio dal grafico riportato di seguito (Grafico 17), gli studenti hanno voti medi all'esame di stato più alti nei licei classici che nei licei scientifici; la differenza comunque non è molto elevata, poco più di 2 punti percentuali. Più accentuato è lo scarto all'interno delle tipologie dei licei: per l'ambito scientifico si hanno infatti voti più alti del 3,5% circa per il liceo Fermi che per il Cornaro, mentre per quanto riguarda i licei classici si nota una differenza di ben 6,3 punti percentuali circa, con votazioni più alte per i diplomati al liceo Tito Livio.

GRAFICO 17. CONFRONTO TRA I VOTI DI MATURITA' MEDI DI QUATTRO LICEI PADOVANI (DUE CLASSICI E DUE SCIENTIFICI). VALORI PERCENTUALI, ANNO 2011.



Nostre elaborazioni dei dati del Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova.

3.2.3. ISCRIZIONI ALLE FACOLTA' DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

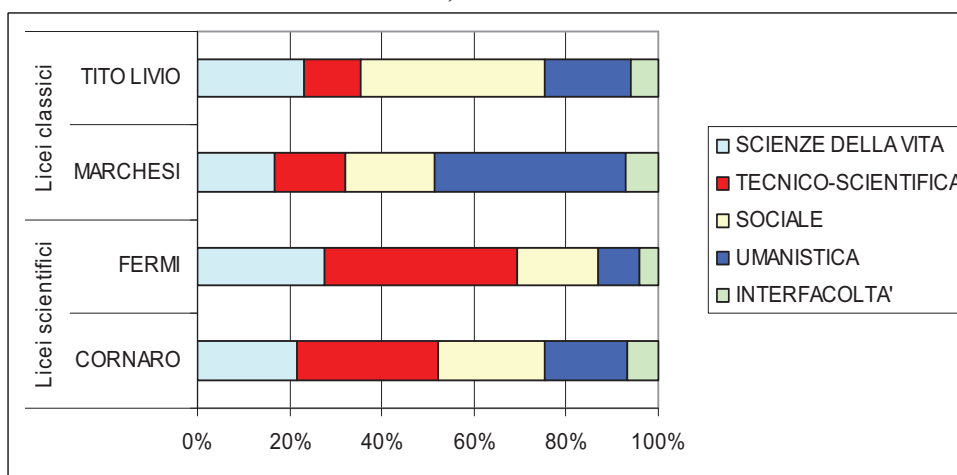
Un'ultima variabile che contraddistingue le caratteristiche degli studenti "in uscita" dai licei padovani è relativa alla Facoltà dell'Università di Padova alla quale si sono iscritti questi ragazzi (Grafico 18).

Analizzando in dettaglio si può notare come per entrambi i licei classici la quota di studenti più elevata si registra tra le Facoltà che ricoprono l'area sociale, composta dalle Facoltà di Giurisprudenza, Economia, Scienze Politiche e Scienze Statistiche, e l'area umanistica, che raccoglie le Facoltà di Psicologia, Scienze della Formazione e Lettere. Di fatti, queste due aree sono preferite dal 60% circa di studenti iscritti in entrambi gli istituti superiori. Però, mentre per il liceo Tito Livio si hanno molti più studenti nelle Facoltà dell'area sociale (40% rispetto al 19% circa dell'area umanistica), per il liceo Marchesi la situazione si ribalta: solo il 19% degli studenti scelgono le Facoltà dell'area sociale contro un 42% che preferisce specializzarsi nell'area umanistica.

Per ciò che concerne i ragazzi diplomati presso i licei scientifici, invece, è l'area tecnico-scientifica (formata dalle Facoltà di Ingegneria e di Scienze MM. FF. NN.), il settore al quale si indirizzano maggiormente. Percentualmente si parla di un 31% per il Cornaro e un 42% per il Fermi. Tuttavia, se per il Fermi il 28% circa dei giovani risulta iscritto presso le Facoltà appartenenti all'area delle scienze della vita (la quale comprende le Facoltà di Medicina e Chirurgia, Farmacia, Agraria e Veterinaria), una quota elevata rispetto alle aree rimanenti, per il liceo Cornaro non è così. Infatti, le aree restanti (ad esclusione degli studenti universitari di interfacoltà), si ripartiscono quasi uniformemente il resto dei diplomati, registrando nelle tre aree percentuali molto simili, tutte attorno al 20%.

Infine, per tutti gli studenti che sono iscritti a scuole universitarie interfacoltà si osservano poche unità e la quota di universitari in questo segmento non supera mai il 7% in ogni liceo.

GRAFICO 18. ISCRITTI ALLE VARIE AREE DELLE FACOLTA' DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA IN BASE AL LICEO DI PROVENIENZA. VALORI PERCENTUALI, ANNO 2011.



Nostre elaborazioni dei dati del Servizio Studi Statistici dell'Università di Padova.

Nota: le Facoltà di Medicina e Chirurgia, Agraria e Veterinaria formano l'area delle "scienze della vita", le Facoltà di Ingegneria e di Scienze MM. FF. NN. formano l'area delle "tecnico-scientifica", le Facoltà di Giurisprudenza, Economia, Scienze Politiche e Scienze Statistiche formano l'area "sociale", le Facoltà di Psicologia, Scienze della Formazione e di Lettere e Filosofia formano l'area "umanistica" mentre l' "interfacoltà" interessa più Facoltà universitarie.

3.3. CONFRONTO CON LE VARIABILI A LIVELLO NAZIONALE

Dopo aver fatto una breve presentazione dei licei in studio, è necessario aprire una piccola parentesi per precisare dove si collocano questi istituti nel panorama italiano. Dopo quanto si è ampiamente discusso nel secondo capitolo si può affermare che ci si aspettano molti risultati positivi in entrambe le prove per tutti e quattro gli istituti di scuola superiore. Infatti, i licei sono le scuole che hanno ottenuto i risultati migliori rispetto agli istituti tecnici e agli istituti professionali. Più precisamente, si osservano nei licei del

nord Italia gli esiti più soddisfacenti (si ricorda che i dati che si andrà a trattare riguardano quattro licei del nord est per l'appunto).

Ulteriori e più approfondite deduzioni si possono ricavare dai dati del questionario studente che, assieme alle prove di matematica e italiano, è stato somministrato agli studenti dei quattro licei del padovano. Da tale questionario infatti si possono ricavare le distribuzioni per genere, per regolarità e per cittadinanza degli studenti, le quali si possono confrontare con quelle osservate a livello nazionale.

Innanzitutto, per ciò che concerne il genere dei liceali (Tabella 14), si nota come all'interno delle stesse tipologie di licei le percentuali di maschi e femmine siano molto simili. Di fatti, in entrambi i licei scientifici la percentuale di femmine si aggira intorno al 47% contro circa il 53% di maschi. Nei classici invece la quota relativa alle ragazze supera in maniera molto accentuata quella della controparte maschile. Sia per il Marchesi che per il Tito Livio infatti i maschi costituiscono il 25% circa degli intervistati contro il 75% delle studentesse. Si ricorda che, in base ai risultati esposti nel secondo capitolo, si avevano risultati significativamente migliori in matematica per i ragazzi ed in italiano per le ragazze. Ragionando in questo senso quindi per i licei classici ci si aspetta una prova di italiano molto più positiva rispetto ai licei scientifici per i quali, essendoci una composizione di genere quasi equi ripartita, i risultati di matematica non dovrebbero differire molto da quelli di italiano.

TABELLA 14. DISTRIBUZIONE DEL GENERE DEGLI STUDENTI NEI QUATTRO LICEI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI, ANNO 2011.

	<i>Licei</i>	<i>Femmine</i>	<i>Maschi</i>	<i>TOTALE</i>
Scientifici	<i>Cornaro</i>	79 47.02%	89 52.98%	168 100.00%
	<i>Fermi</i>	79 46.75%	90 53.25%	169 100.00%
Classici	<i>Marchesi</i>	126 74.56%	43 25.44%	169 100.00%
	<i>Tito Livio</i>	103 74.64%	35 25.36%	138 100.00%
TOTALE		387 60.09%	257 39.91%	644 100.00%

12 mancate risposte su 656 (pari a 1.83%)

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

N.B.: per mancate risposte si includono sia le non risposte che le risposte non valutabili.

Per ciò che concerne la regolarità scolastica (definita allo stesso modo di quanto riportato nel secondo capitolo), si conferma la tendenza evidenziata in precedenza ossia che nel nord Italia vi siano relativamente pochi studenti “anticipatari” e molti studenti “posticipatari” rispetto al centro, sud e isole (vedi Tabella 15). Per i licei scientifici la quota dei studenti anticipatari risulta molto simile (circa 2%). Per i due licei classici invece la quota di “anticipatari” risulta più modesta dei primi (1% per il Tito Livio e nessun anticipatario per il Marchesi). Tuttavia, parlando in valori assoluti, gli studenti “anticipatari” sono una minoranza trascurabile (appena 10 alunni su 649 in tutto il campione). Sebbene solitamente essi conseguono i risultati migliori, anche rispetto agli studenti regolari, si ipotizza che non abbiano un effetto visibile sugli esiti complessivi degli istituti considerati vista la loro ridotta numerosità .

I “posticipatari” invece sono in maggior numero degli anticipatari in tutti i licei e solo in due casi superano il 10%: nel liceo Cornaro e nel liceo Marchesi. Dunque, analizzando separatamente le due tipologie di istituti, per i licei scientifici ci si aspetteranno esiti più bassi per il

Cornaro mentre per i licei classici risultati più positivi per il Tito Livio. Infatti, ricordando ciò che si era concluso a riguardo nel capitolo due, i “posticipatari” conseguono risultati peggiori rispetto agli altri studenti e quindi una quota più consistente di questi può far peggiorare il risultato complessivo per l’intero istituto.

TABELLA 15. DISTRIBUZIONE DELLA REGOLARITA’ DEGLI STUDENTI NEI QUATTRO LICEI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI, ANNO 2011.

	<i>Licei</i>	<i>Posticipatari</i>	<i>Regolari</i>	<i>Anticipatari</i>	<i>TOTALE</i>
Scientifici	<i>Cornaro</i>	18 10.71%	146 86.90%	4 2.38%	168 100.00%
	<i>Fermi</i>	12 7.10%	153 90.53%	4 2.37%	169 100.00%
Classici	<i>Marchesi</i>	27 15.52%	147 84.48%	0 0.00%	174 100.00%
	<i>Tito Livio</i>	5 3.62%	131 94.93%	2 1.45%	138 100.00%
TOTALE		62 9.55%	577 88.91%	10 1.54%	649 100.00%

7 mancate risposte su 656 (pari a 1.07%)

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

N.B.: per mancate risposte si includono sia le non risposte che le risposte non valutabili.

Infine, per quanto riguarda l’origine degli studenti, distinta usando la classificazione ISTAT nel capitolo 2 (italiani, immigrati di prima generazione ed immigrati di seconda generazione), si può notare come la quota di allievi di origine immigrata sia una minoranza rispetto agli “italiani” (Tabella 16). Questa considerazione, che a livello italiano valeva solo per gli immigrati di seconda generazione, in questi quattro istituti si estende a tutti gli allievi non italiani (appena 26 unità in tutto il campione). Questo porta a concludere che i licei in questione, sia scientifici che classici, non siano influenzati in modo rilevante, negli esiti complessivi dell’indagine S.N.V. 2011, dai risultati dei pochi studenti immigrati.

TABELLA 16. DISTRIBUZIONE DELL'ORIGINE DEGLI STUDENTI NEI QUATTRO LICEI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI, ANNO 2011.

	<i>Licei</i>	<i>Italiani</i>	<i>Immigrati I Generazione</i>	<i>Immigrati II Generazione</i>	<i>TOTALE</i>
Scientifici	<i>Cornaro</i>	155 98.10%	3 1.90%	0 0.00%	158 100.00%
	<i>Fermi</i>	150 94.34%	6 3.77%	3 1.89%	159 100.00%
Classici	<i>Marchesi</i>	153 96.23%	5 3.14%	1 0.63%	159 100.00%
	<i>Tito Livio</i>	130 97.74%	2 1.50%	1 0.75%	133 100.00%
TOTALE		588 96.55%	16 2.63%	5 0.82%	609 100.00%

47 mancate risposte su 656 (pari a 7.16%)

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

N.B.: per mancate risposte si includono sia le non risposte che le risposte non valutabili.

4. RISULTATI DEL S.N.V. 2011 PER I QUATTRO LICEI

4.1. OSSERVAZIONI EMERSE DURANTE LA FASE DI ELABORAZIONE DEI DATI

Durante la fase di elaborazione dei dati è emerso un fatto molto curioso che con fatica si è provato a giustificare in qualche modo.

E' stato possibile fare questa osservazione, che si descriverà nel dettaglio più avanti in questo paragrafo in quanto, solo per il liceo Cornaro, oltre ad essere disponibili i dati individuali delle risposte sia per le classi campione che non campione, si è potuto disporre anche dei risultati preparati dall'INValSI per tale liceo. Queste elaborazioni vengono spedite, appunto, dall'INValSI ad ogni singolo istituto superiore che ha partecipato alla rilevazione e contiene le percentuali di risposte corrette, oltre che a livello di istituto e di classe, anche per singolo item per ogni classe.

Il liceo Cornaro ha fornito i dati delle due classi campione in formato excel, inseriti in un foglio elettronico dal rilevatore esterno. Dopo aver calcolato la percentuale di risposte esatte per classe utile ad individuare la medesima percentuale per l'intero istituto, si è notato che tra i dati registrati manualmente e quelli elaborati dall'INValSI ed immagazzinati utilizzando la lettura ottica ci fosse più di qualche discrepanza, con percentuali di risposte corrette sempre minori per i dati scannerizzati tramite lettura ottica (Tabelle 17 e 18). Viceversa, i risultati per sezione delle due classi campione forniti dal liceo Cornaro e quelli ottenuti dai dati già inseriti non hanno evidenziato alcuna differenza evidente.

TABELLA 17. PERCENTUALI DI RISPOSTE ESATTE RILEVATE DAI DATI INSERITI TRAMITE LETTURA OTTICA E QUELLI INSERITI MANUALMENTE NELLA PROVA DI ITALIANO DEL LICEO CORNARO. ANNO 2011.

PROVA DI ITALIANO			
CLASSI	Manualmente	Letture ottica	Differenza
II A	80,9%	71,1%	9,8%
II B	79,6%	75,6%	4,0%
II E	90,3%	74,6%	15,7%
II F	88,6%	87,3%	1,3%
II G	79,4%	76,3%	3,1%
CLASSI	Dati forniti	Ril. Esterno	Differenza
II C	85,3%	85,2%	0,1%
II D	82,2%	82,2%	0,0%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA 18. PERCENTUALI DI RISPOSTE ESATTE RILEVATE DAI DATI INSERITI TRAMITE LETTURA OTTICA E QUELLI INSERITI MANUALMENTE NELLA PROVA DI MATEMATICA DEL LICEO CORNARO. ANNO 2011.

PROVA DI MATEMATICA			
CLASSI	Dati forniti	Letture ottica	Differenza
II A	65,8%	59,6%	6,2%
II B	59,9%	52,4%	7,5%
II E	84,0%	82,8%	1,2%
II F	76,1%	63,6%	12,5%
II G	68,2%	64,4%	3,8%
CLASSI	Manualmente	Ril. Esterno	Differenza
II C	56,6%	56,6%	0,0%
II D	57,7%	57,6%	0,1%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

Inizialmente si è pensato che le diverse percentuali fossero dovute ad un errore nella fase di inserimento manuale dei dati. Quindi si sono controllati tutti i dati inseriti nel foglio excel relativamente alle classi (non campione) dell'istituto Cornaro. Facendo tale controllo però non si sono evidenziati molti errori (1 su 170 studenti presenti), perciò vi deve essere stato un errore che ha portato l'INValSI a produrre risultati distorti rispetto ai veri risultati delle classi, nonché dell'intero liceo. Esaminando i fogli risposta compilati dai professori si è notato come nei quesiti relativi ad una prova (di italiano o di matematica), dove la risposta è stata segnata con una barra o con un segno leggero fossero quelli in cui si osservavano percentuali diverse di risposte esatte anche in maniera consistente, mentre le prove che sono state biffate con una X e con un tratto più pesante erano quelle in cui si registrava una maggiore coerenza con i risultati ottenuti dai dati registrati manualmente. Si è ipotizzato che, poiché, in quanto la percentuale di risposte esatte relativamente ai dati inseriti manualmente è sempre maggiore della relativa percentuale rispetto ai dati letti con lettura ottica, tale strumento di registrazione non riesca ad interpretare correttamente le risposte segnate con una barra o con un segno leggero e, quindi, che più di qualche volta in queste occasioni invece di inserire la risposta corretta rileva una mancata risposta. Purtroppo non si è potuto sviluppare ulteriormente questo aspetto; se le discrepanze sono veramente dovute ad una errata registrazione dei dati nella fase di input da parte del lettore ottico, la questione va analizzata in maniera approfondita e, qualora non si riesca a risolvere, si dovrà rivedere la fase di lettura e registrazione dei dati.

4.2. RISULTATI GENERALI

L'osservazione dei risultati del Sistema Nazionale di Valutazione per i quattro licei dà delle informazioni molto interessanti ed in qualche caso sorprendenti.

Innanzitutto, come si vede dalla tabella 19, analizzando singolarmente ogni istituto si nota come per tutti i licei i risultati della prova di italiano sono sempre migliori rispetto a quelli della prova di matematica. Le differenze tra gli esiti delle due prove però differiscono tra gli istituti anche in maniera importante, ma comunque sono molto simili a seconda della tipologia di liceo. Infatti, per quanto concerne i licei scientifici le differenze tra gli esiti della prova di italiano e quella di matematica si aggirano intorno al 15% (più precisamente 17% per il Cornaro e 15% circa per il Fermi). Più marcata è invece la differenza registrata nei due licei classici, per i quali le differenze tra le percentuali di risposte esatte sono circa il doppio di quella registrata nei licei scientifici, ossia intorno al 30%. Da ciò si deduce che in questi ultimi due istituti si ha una notevole difformità tra l'apprendimento in italiano e quello in matematica (per il Marchesi ed il Tito Livio le differenze sono rispettivamente il 31% ed il 29% circa).

Infine, se si esaminano i risultati delle due prove a seconda delle classi analizzate, si osserva che in tutte le classi la quota di risposte corrette in italiano è sempre maggiore rispetto a quella in matematica, come già osservato in generale tra le tipologie di licei. Si deve notare, però, come la differenza fra la percentuale di risposte esatte in italiano e in matematica sia molto diversificata tra le classi relative ad uno stesso istituto. Ad esempio, per l'istituto Cornaro, come si può osservare dalla Tabella 19, si va dal 6% circa della classe "SE" al 29% della classe "SC".

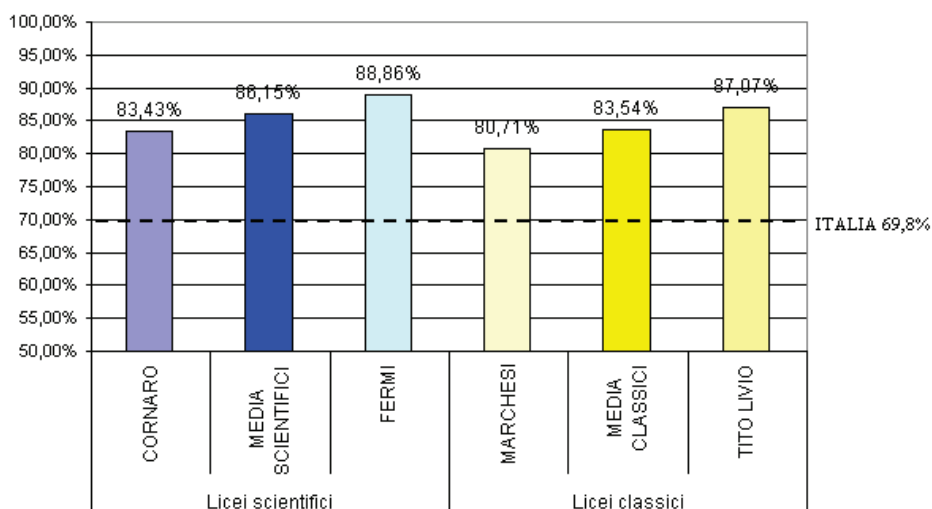
TABELLA 19. PERCENTUALE DI RISPOSTE ESATTE IN ITALIANO E IN MATEMATICA, E DIFFERENZE. ANNO 2011.

	Classi	Presenti	% Risposte corrette in...		Differenze ITA - MAT	
			Italiano	Matematica		
Licei Scientifici	CORNARO	SA	26	80,91%	65,82%	15,09%
		SB	26	79,57%	59,94%	19,63%
		SC	25	85,25%	56,60%	28,65%
		SD	25	82,20%	57,66%	24,54%
		SE	18	90,35%	83,96%	6,38%
		SF	25	88,55%	76,08%	12,47%
		SG	25	79,40%	68,15%	11,25%
		Totale Cornaro	170	83,43%	66,14%	17,30%
	FERMI	A	20	87,06%	72,83%	14,23%
		B	25	90,95%	81,28%	9,67%
		D	23	92,61%	76,21%	16,40%
		E	25	87,90%	75,17%	12,73%
		F	23	87,72%	72,11%	15,61%
		G	21	85,77%	69,18%	16,59%
		I	16	90,94%	74,76%	16,17%
		L	18	87,71%	68,45%	19,26%
	Totale Fermi	171	88,86%	74,04%	14,82%	
	Totale licei Scientifici	341	79,90%	70,10%	9,81%	
	Licei Classici	MARCHESI	A	15	82,42%	44,28%
B			22	85,91%	51,20%	34,71%
C			26	86,54%	49,35%	37,19%
AS			25	82,50%	57,21%	25,29%
BS			24	82,97%	51,26%	31,71%
CS			25	86,25%	63,47%	22,78%
ALS			18	65,35%	38,05%	27,30%
BLS			20	68,13%	37,17%	30,96%
Totale Marchesi			175	80,71%	49,99%	30,72%
TITO LIVIO		A	24	88,96%	55,42%	33,53%
		B	14	86,96%	54,04%	32,92%
		C	18	91,25%	64,15%	27,10%
		D	20	83,25%	59,72%	23,53%
		E	21	86,43%	55,71%	30,72%
		F	22	86,70%	60,81%	25,90%
		G	21	86,07%	55,62%	30,46%
		Totale Tito Livio	140	87,07%	57,94%	29,13%
Totale licei Classici		315	83,54%	53,53%	30,01%	
Media del campione		656	84,90%	62,14%	22,76%	
Veneto			74,40%	53,00%	21,40%	
Nord-Est			72,90%	52,30%	20,60%	
Italia			69,80%	47,20%	22,60%	

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

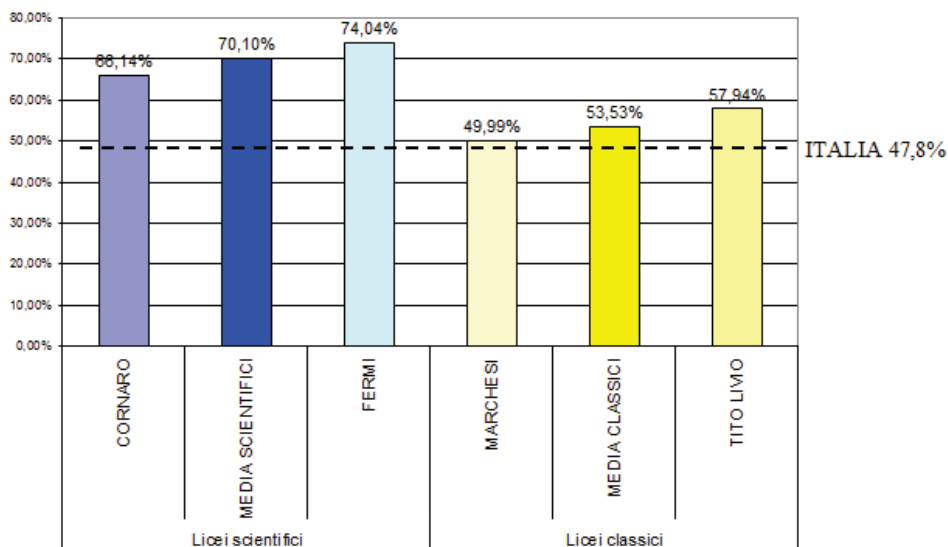
Analizzando la percentuale di risposte corrette a seconda della tipologia di liceo (Grafici 19 e 20) si può notare che, per quanto riguarda i licei scientifici, il Fermi consegue risultati migliori mentre, per ciò che concerne i licei classici, il Tito Livio registra una percentuale maggiore di risposte corrette rispetto al Marchesi sia nella prova di italiano che in quella di matematica.

GRAFICO 19. PERCENTUALI DI RISPOSTE ESATTE ALLA PROVA DI ITALIANO PER I QUATTRO LICEI. ANNO 2011.



Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

GRAFICO 20. PERCENTUALI DI RISPOSTE ESATTE ALLA PROVA DI MATEMATICA PER I QUATTRO LICEI. ANNO 2011.



Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

Un'ultima osservazione di un certo interesse riguarda il confronto tra gli esiti dei quattro licei in ogni singola prova. Stupisce il fatto che nella prova di italiano il liceo Fermi sia l'istituto che registra la percentuale maggiore di risposte corrette (raggiungendo quasi il 90%), di più anche dei licei classici dai quali in questa prova ci si aspetterebbero dei risultati migliori dei licei scientifici. Solo il Tito Livio consegue dei risultati più soddisfacenti rispetto al Cornaro mentre il Marchesi risulta il peggiore nella prova di italiano. Tuttavia le percentuali di risposte corrette date sia dai licei classici che dai licei scientifici si attestano su livelli abbastanza alti (89% per il Fermi, 87% per il Tito Livio, 83% per il Cornaro e 81% circa per il Marchesi). Inoltre per il liceo Tito Livio, mancando i fogli risposta di una classe relativi ai primi tre quesiti della prova di italiano, la percentuale di risposte corrette potrebbe essere inferiore a quella che si è ottenuta realmente. Tuttavia, sebbene tra tale liceo ed il Fermi la differenza di percentuali è minore del 2%, anche nel caso in cui si disponessero dei dati mancanti e che questi dati fossero tutti corretti, i risultati del Tito Livio resterebbero sempre inferiori rispetto a quelli del Fermi.

Nella prova di matematica si confermano di nuovo i risultati brillanti del liceo scientifico Fermi (74% circa di risposte corrette) e gli esiti scarsi del Marchesi, ancora più bassi di quelli osservati nell'altra prova (50% di risposte corrette). Questa volta però, con il maggior numero di risposte corrette subito dopo il Fermi, si trova il liceo Cornaro; si osserva quindi che nella prova di matematica i licei classici conseguono i risultati peggiori.

Tuttavia, rispetto a livello di regione (Veneto) di area geografica (Nord-est) e di nazione (Italia), tutti e quattro i licei conseguono risultati migliori rispetto alla media dei risultati delle altre aree geografiche. Per questi territori si notano due interessanti caratteristiche: come già osservato anche per i quattro licei padovani, le percentuali di risposte corrette per una stessa area geografica sono

sempre maggiori nella prova di italiano rispetto alla prova di matematica. Inoltre, in entrambe le prove, il Veneto consegue mediamente risultati migliori rispetto al Nord-est il quale, a sua volta, ottiene delle percentuali medie di risposte corrette più elevate di quelle relative all'Italia.

4.3. ESITI DELLE PROVE PER ARGOMENTO

Un'analisi basata sulle risposte date quesito per quesito insieme alla relativa percentuale di non risposte, è utile ad evidenziare le domande più problematiche contenute nelle due diverse prove e per trovare eventuali punti di debolezza di un certo liceo.

Innanzitutto, non si è ritenuto utile riportare a quali quesiti gli studenti rispondano correttamente in percentuale minore (peraltro sono le stesse sia nella prova di matematica che nella prova di italiano per tutti e quattro i licei ed a livello nazionale). Infatti una percentuale elevata di risposte non corrette non è di per sé un'indicazione né negativa né positiva. Innanzitutto, è importante comprendere se la domanda oggetto d'interesse è facile o difficile in senso propriamente psicometrico. E' assolutamente normale che in una prova standardizzata vi siano domande alle quali solo una piccola quota di allievi è in grado di rispondere correttamente, a condizione, però, che il quesito intenda misurare abilità di livello elevato. Pertanto, con questa prospettiva si è cercato di dare delle indicazioni che evidenziano le tendenze interne ad un liceo, più utili anche dal punto di vista didattico-decisionale⁸.

Dalle prove analizzate si possono dare delle indicazioni riguardo alle aree di matematica o di italiano che hanno messo in maggiore

⁸ Per dare un'informazione completa nell'appendice di questo volume sono riportate tutte le tabelle contenenti le percentuali di risposte corrette domanda per domanda per liceo e prova nella quale è contenuto il quesito.

difficoltà gli studenti di scuola secondaria superiore (nel nostro caso i liceali padovani). Le aree (o argomenti), analizzati riguardo la prova di italiano sono: la grammatica, il testo narrativo, il testo espositivo ed il testo argomentativo, per i quali si sono avuti rispettivamente 22, 27, 4 e 27 item (per un totale di 80 item nella prova di italiano). Invece, per quanto concerne la matematica si sono analizzate le aree relative ai numeri, alle relazioni e funzioni, ai dati e previsioni (tutti e tre rilevati con 14 item), e spazio e figure (11 item), per un totale di 53 item nella prova di matematica⁹.

Quindi, per ciò che concerne l'osservazione delle risposte a seconda del relativo argomento di appartenenza, si nota una tendenza comune nei quattro licei. Infatti, nella prova di italiano i quesiti più ostici sono stati quelli inseriti nella parte relativa al “testo narrativo” mentre le domande che maggiormente mettono gli allievi in difficoltà nella prova di matematica sono quelle che riguardano l'ambito “relazioni e funzioni” e, subito dopo, quelle per “numeri” (Tabelle 20 e 21).

⁹ Nell'appendice, dove sono riportate le risposte corrette per istituto domanda per domanda è indicato, accanto ad ogni quesito, l'area (di matematica o di italiano) a cui il quesito fa riferimento.

TABELLA 20. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE NEI VARI ARGOMENTI DI ITALIANO PER CLASSE E LICEO DI APPARTENENZA. ANNO 2011.

	Classi	Presenti	% di risposte corrette per argomento della prova di Italiano				
			Testo Argomentativo	Testo Espositivo	Testo Narrativo	Grammatica	
Licei Scientifici	CORNARO	SA	26	84,62%	87,50%	78,06%	78,67%
		SB	26	82,48%	81,73%	74,93%	81,29%
		SC	25	87,56%	91,00%	81,48%	86,00%
		SD	25	84,74%	82,00%	77,93%	84,36%
		SE	18	90,33%	93,06%	86,83%	94,19%
		SF	25	91,85%	90,00%	84,30%	89,45%
		SG	25	81,63%	79,00%	76,44%	80,36%
		Totale Cornaro	170	85,97%	86,03%	79,67%	84,47%
	FERMI	A	20	91,11%	87,50%	79,81%	90,91%
		B	25	93,33%	96,00%	84,00%	95,64%
		D	23	95,49%	97,83%	86,31%	95,85%
		E	25	92,30%	94,00%	80,15%	90,91%
		F	23	90,66%	96,74%	82,13%	89,33%
		G	21	88,54%	86,90%	81,83%	87,01%
		I	16	93,06%	96,88%	86,11%	93,18%
		L	18	90,74%	93,06%	78,81%	92,42%
	Totale Fermi	171	91,96%	93,71%	82,39%	91,95%	
	Media Scientifici	341	88,98%	89,88%	81,04%	88,22%	
	Licei Classici	MARCHESI	A	15	81,48%	95,00%	77,78%
B			22	86,70%	85,23%	80,47%	91,74%
C			26	88,89%	93,27%	80,63%	89,69%
AS			25	85,93%	89,00%	76,89%	84,00%
BS			24	88,12%	86,46%	77,16%	83,14%
CS			25	86,67%	84,00%	81,78%	91,64%
ALS			18	67,28%	72,22%	62,14%	64,65%
BLS			20	67,41%	75,00%	67,41%	68,64%
Totale Marchesi		175	82,46%	85,29%	76,11%	83,30%	
TITO LIVIO		A	24	87,81%	91,67%	85,03%	94,70%
		B	14	89,42%	87,50%	79,10%	93,51%
		C	18	93,42%	95,83%	86,63%	93,43%
		D	20	85,37%	85,00%	80,19%	84,09%
		E	21	89,77%	89,29%	75,13%	95,67%
		F	22	88,89%	88,64%	82,83%	88,43%
	G	21	86,95%	90,48%	80,78%	90,69%	
Totale Tito Livio	140	88,68%	89,82%	81,48%	91,46%		
Media Classici	315	85,22%	87,30%	78,50%	86,93%		
Media del campione	656	87,17%	88,64%	79,82%	87,60%		
Veneto		78,8%	81,9%	71,1%	71,7%		
Nord-Est		77,5%	80,8%	69,5%	70,1%		
Italia		74,1%	77,7%	66,0%	67,6%		

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA 21. PERCENTUALI DI RISPOSTE CORRETTE NEI VARI ARGOMENTI DI MATEMATICA PER CLASSE E LICEO DI APPARTENENZA. ANNO 2011.

		Classi	Presenti	% di risposte corrette per argomento della prova di Matematica			
				Numeri	Dati e Previsioni	Relazioni e Funzioni	Spazio e Figure
Licei Scientifici	CORNARO	SA	26	56,87%	85,71%	46,98%	75,87%
		SB	26	55,22%	82,69%	41,48%	60,49%
		SC	25	42,86%	80,86%	38,86%	65,82%
		SD	25	49,71%	81,14%	38,29%	62,55%
		SE	18	82,14%	95,24%	66,67%	93,94%
		SF	25	70,29%	94,29%	59,71%	81,09%
		SG	25	60,29%	86,00%	51,71%	76,36%
		Totale Cornaro	170	58,66%	86,18%	48,32%	72,83%
	FERMI	A	20	66,43%	93,21%	54,29%	78,64%
		B	25	76,29%	93,14%	67,14%	90,55%
		D	23	68,32%	90,06%	59,32%	90,12%
		E	25	67,71%	89,71%	61,43%	83,64%
		F	23	65,84%	90,06%	54,35%	79,84%
		G	21	60,88%	87,07%	50,34%	80,95%
		I	16	70,09%	87,95%	58,48%	84,66%
		L	18	63,49%	85,32%	52,38%	73,74%
	Totale Fermi	171	67,59%	89,77%	57,60%	83,15%	
	Totale licei Scientifici		341	63,13%	87,98%	52,97%	78,01%
	Licei Classici	MARCHESI	A	15	26,19%	77,14%	30,48%
B			22	37,66%	80,84%	37,66%	47,93%
C			26	33,79%	79,67%	31,59%	53,15%
AS			25	48,00%	76,00%	47,43%	57,45%
BS			24	38,99%	76,19%	34,23%	56,82%
CS			25	62,00%	84,00%	48,29%	58,55%
ALS			18	28,17%	55,95%	26,19%	42,93%
BLS			20	20,00%	61,79%	24,29%	44,09%
Totale Marchesi			175	38,24%	74,73%	35,88%	51,43%
TITO LIVIO		A	24	41,67%	84,82%	42,26%	52,27%
		B	14	43,37%	82,65%	37,24%	52,60%
		C	18	55,95%	87,70%	48,41%	64,65%
		D	20	49,29%	83,93%	42,50%	64,09%
		E	21	41,16%	85,03%	39,46%	57,58%
		F	22	50,32%	81,82%	42,86%	70,25%
		G	21	42,18%	79,93%	39,46%	62,34%
		Totale Tito Livio	140	46,12%	83,67%	41,84%	60,71%
Media Classici		315	41,75%	78,71%	38,53%	55,56%	
Media del campione		656	52,86%	83,53%	46,04%	67,23%	
Veneto			42,7%	76,4%	37,4%	55,9%	
Nord-Est			42,5%	75,3%	37,4%	54,3%	
Italia			38,1%	69,8%	33,9%	49,8%	

Nostre elaborazioni dati INVAlSI 2011

Spesso gli argomenti critici appena elencati sono gli stessi anche se si vanno ad osservare i risultati distinti per classe. Infatti, nella prova di italiano solo la classe II BLS del liceo Marchesi evidenzia la medesima percentuale di risposte esatte sia per la parte di “testo narrativo” che in quella del “testo argomentativo”, mentre in tutte le altre sezioni è la parte relativa al “testo argomentativo” a registrare la quota minore di risposte corrette. Sempre nel Marchesi si evidenzia l’unica anomalia nei risultati per argomento della prova di matematica: nella II CS infatti il tema al quale gli studenti hanno riscontrato maggiore difficoltà dopo “relazioni e funzioni” è quello di “spazio e figure” e non “numeri”.

Anche in questo caso valgono le stesse considerazioni fatte precedentemente per i risultati a livello di regione, area geografica e nazione: le percentuali medie di risposte corrette sono maggiori per il Veneto che, dal confronto di tutti e quattro gli argomenti di italiano e di matematica analizzati, va meglio sia rispetto al Nordest che rispetto all’Italia (la quale risulta avere i punteggi medi più bassi). Inoltre, sia a livello nazionale che ad un livello più dettagliato come quello regionale, gli alunni mostrano difficoltà maggiori nelle domande relative ai testi di tipo narrativo nella prova di italiano e negli ambiti “relazioni e funzioni” e “numeri” nella prova di matematica, analogamente a quanto già osservato anche per i quattro licei padovani.

4.4. LE MANCATE RISPOSTE

Per ciò che concerne il numero di mancate risposte si osserva, anche in questo caso, una tendenza comune a non rispondere a certi quesiti in tutti e quattro gli istituti. Infatti, come si può notare nelle tabelle riportate in appendice, le domande che nella prova di matematica ed in quella di italiano sono state lasciate “in bianco” da un numero

consistente di ragazzi sono circa le stesse per tutti e quattro gli istituti

Solo nel Tito Livio la maggior quota di non risposte nella prova di italiano si registra per le prime tre domande della prova di italiano per le quali, come si è già affermato in precedenza più volte, tale dato è stato alterato dal fatto che erano assenti i fogli risposta di tali quesiti in una classe di tale liceo. Comunque anche per il Tito Livio, le domande della prova di italiano che hanno riscontrato le percentuali più alte di mancata risposta dopo i tre quesiti appena descritti sono simili a quelle viste negli altri istituti.

Se si analizza in maniera più dettagliata la tipologia dei quesiti lasciati “in bianco” dagli studenti si osserva che i quesiti con una percentuale elevata di mancante risposte si registrano soprattutto nelle domande a risposta aperta¹⁰. Dunque, un'altra cosa che accomuna tutti i licei è il fatto che gli allievi del campione mostrano una minore propensione a rispondere alle domande a risposta aperta rispetto a quelle a risposta chiusa. Tale caratteristica si è osservata pure a livello nazionale sia con la stessa indagine S.N.V. 2011 che con PISA 2009 (INValSI, 2011).

¹⁰ Nelle tabelle in appendice le domande a risposta aperta sono quelle che hanno come modalità di risposta “corretta” o “errata”. Le altre domande sono tutte a scelta multipla.

5. I MODELLI MULTILEVEL

5.1. LA STRUTTURA GERARCHICA DELLE OSSERVAZIONI

Il comportamento degli individui può essere influenzato dal contesto sociale nel quale sono inseriti: gli individui e il contesto sociale nel quale vivono possono essere visti infatti come un sistema gerarchico di individui e gruppi, nel quale gli individui e i gruppi stanno a livelli diversi e dove gli individui appartenenti allo stesso gruppo non sono tra loro indipendenti (essi possono presentare una certa omogeneità rispetto a certe caratteristiche).

Tipico esempio di struttura gerarchica è il contesto scolastico, con gli alunni (individui), inseriti all'interno di una classe (il contesto sociale), a sua volta inserita all'interno di una scuola (contesto sociale più ampio), ossia la struttura dei dati del S.N.V.

Gli studenti di un determinato istituto scolastico tendono ad essere simili l'uno all'altro a causa di processi di selezione o autoselezione all'atto dell'iscrizione (per esempio, alcune scuole attraggono individui appartenenti ad una medesima classe sociale). Questo ragionamento può essere applicato anche per gli alunni di una medesima classe per i quali, semplicemente a causa della comune storia che condividono vivendo nella stessa realtà scolastica, assumono un comportamento più simile tra loro rispetto a quello dei loro colleghi provenienti da altre classi.

E' quindi importante individuare una categoria di modelli statistici che permetta di considerare tale organizzazione gerarchica dei dati, valutando come questa particolare struttura possa influenzare la variabile oggetto di studio osservata al livello più basso della gerarchia.

I modelli di regressione gerarchica (o multilevel), considerano come caratteristica strutturale dei dati il loro esser riuniti in unità

“annidate” l’una all’interno dell’altra e dunque organizzati secondo una struttura gerarchica a più livelli, in cui gli studenti sono raggruppati entro le classi, queste a loro volta entro la scuola e così via.

Con i dati del S.N.V. 2011 dei quattro istituti di scuola media superiore per i quali erano disponibili i dati è appropriato un modello multilevel a due livelli: al primo livello gli studenti e al secondo livello le relative classe di appartenenza. Non si è potuto estendere il modello ad un terzo livello, ossia il livello “istituto”, in quanto i licei che si sono analizzati non sono molti (solo quattro).

5.2. VANTAGGI DEL MODELLO MULTILEVEL

La ricerca sociale si preoccupa spesso di mettere a fuoco le relazioni esistenti tra l’individuo e la società intesa nella sua accezione più generale. Gli individui interagiscono quotidianamente con il contesto sociale cui appartengono, sono influenzati dai gruppi sociali di riferimento, così come le proprietà di questi stessi gruppi vengono definite dagli individui che rientrano nel gruppo di appartenenza.

In questo caso la ricerca è focalizzata sull’idea di gruppo come contesto interagente con gli individui che ad esso fanno riferimento. L’analisi contestuale richiede che si possiedano informazioni sugli individui così come sui gruppi cui essi appartengono.

Con dati strutturati in maniera gerarchica si possono fare diverse analisi: la più semplice prevede di considerare la variabile di interesse, ignorando la variabilità esistente all’interno dei vari gruppi a cui gli individui appartengono e quindi trascurando la struttura gerarchica dei dati; si parla in questo caso di “pooling” dei dati. Viceversa, si potrebbero stimare valori della variabile di interesse distinti per ogni gruppo; questa situazione viene definita “no-pooling” dei dati (o totale assenza di “pooling”). Nel caso in cui

effettuiamo il “pooling” si tende a sottostimare la variabilità tra i gruppi e l’adattamento ai dati risulta decisamente scarso, invece ricorrendo al “no-pooling” si tende a sovrastimare la variabilità tra i gruppi e l’adattamento ai dati è eccessivo, a scapito della precisione delle stime. I modelli multilevel rappresentano un compromesso tra questi due casi estremi, in quanto considerano più livelli di osservazione, quello relativo all’individuo e quello contestuale che può derivare sia da aggregazioni di individui che da caratteristiche proprie dell’area cui l’individuo appartiene: ciò permette di condurre analisi sui comportamenti individuali che non prescindono dal contesto in cui essi si formano.

Un modello multilevel per essere applicabile ha bisogno di:

- un insieme di dati strutturato gerarchicamente;
- una variabile dipendente misurata al livello più basso della gerarchia (nel caso specifico al livello “studente”);
- variabili esplicative misurate sui diversi livelli della gerarchia.

I modelli multilevel, come i classici modelli di regressione, hanno lo scopo di spiegare o descrivere il valore atteso di una variabile dipendente condizionato ad un insieme di variabili esplicative, attraverso un’opportuna funzione. Inoltre, nei modelli multilevel questa funzione è specificata in modo tale da considerare esplicitamente la struttura gerarchica dei dati, cercando di integrare l’analisi a livello individuale con quella a livello aggregato.

5.3. DAL MODELLO LINEARE SEMPLICE AL MODELLO LINEARE GENERALIZZATO

Di seguito si illustrano diversi modelli statistici che possono essere usati per analizzare le due variabili di interesse, il risultato in matematica ed il risultato in italiano di un determinato studente.

Per semplicità considereremo una sola variabile esplicativa (non si incontrano comunque grosse difficoltà nell'estendere il modello teorico presentato a più di un regressore).

Inizialmente non si tiene in considerazione la struttura per classe e si rilevano solo le Y_i , ossia i risultati in una prova (matematica o italiano), per lo studente i di un numero totale n di studenti (per $n = \sum_{j=1}^J n_j$ con $\max(n_j)=28$ e $j=30$ nel campione dei quattro licei padovani).

Una prima possibile relazione fra la variabile Y e la variabile X è data dall'equazione:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

secondo la quale la variabile dipendente Y osservata è funzione lineare di una variabile esplicativa X (ad es. il sesso, la regolarità degli studi, la provenienza, ecc). Il coefficiente β_0 (intercetta), corrisponde al valore medio assunto da Y quando il valore di X è pari a 0, mentre il coefficiente β_1 (coefficiente di regressione), indica la variazione media di Y associata ad una variazione unitaria della variabile X . La componente erratica ε_i (errore o residuo), definisce l'unico effetto causale associato all'individuo i -esimo. L'equazione (1) descrive un modello lineare semplice ad un regressore ed è basato su tre componenti:

- le componenti casuale $Y_i \sim N(\mu_i, \sigma)$ indipendenti dove $\mu_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i$;
- il legame tra valor medio e predittore lineare è $\mu_i = \eta_i$;
- il predittore lineare quindi è $\eta_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i$.

Si sono provate diverse specificazioni del modello lineare; poi, vedendo che la distribuzione dei residui si allontanava troppo da quella di una variabile normale, si è cercato di migliorare il modello passando ai modelli lineari generalizzati. Dopo aver provato diversi

modelli si è scelto di applicare un GLM che prevedesse come funzione legame il logaritmo naturale dei punteggi (in matematica o in italiano) sommati a 0,5. Si è scelta tale trasformazione in quanto il punteggio (in matematica o in italiano) è un quantità che è sempre positiva, al più uguale a zero. Per evitare di ottenere il logaritmo di zero, si è scelto di sommare al punteggio di una delle due prove considerate il valore 0,5. Questo modello si è visto essere quello che, tra i modelli stimati, si adatta in maniera migliore ai dati; con questi modelli infatti si sono evidenziati comportamenti tali da ipotizzare l'omoschedasticità e la normalità dei residui, e non si sono evidenziati punti influenti (riconosciuti calcolando la distanza di Cook).

Per passare ad una prima generalizzazione dei modelli lineari classici, ossia ai modelli lineari generalizzati (o GLM), si devono estendere le prime due ipotesi descritte in precedenza, conservando la terza condizione:

- per la prima si considera come distribuzione possibile per Y_i non solo la normale, ma qualunque altra distribuzione che appartiene alla famiglia esponenziale, mantenendo l'ipotesi di indipendenza.
- Per la seconda condizione si considerano altre forme di legame tra predittore lineare $\eta_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i$ e valore medio μ_i del tipo:

$$g(\mu_i) = \eta_i$$

con $g(.)$ funzione monotona e derivabile (funzione di legame).

Il modello lineare generalizzato corrispondente a (1) sarà quindi:

$$g(\mu_i) = \beta_0 + \beta_1 * X_i \quad (2)$$

Specificando opportunamente la distribuzione per Y_i e la funzione legame. Si nota che nei GLM è assente il termine d'errore ε_i , in quanto esso dipenderebbe dai valori assunti da Y_i .

5.4. DAL MODELLO LINEARE GENERALIZZATO AL MODELLO LINEARE GENERALIZZATO GERARCHICO A DUE LIVELLI

Dopo aver stimato i due modelli GLM così definiti, si è deciso di passare da questi modelli ai modelli multilevel. Come già affermato in precedenza, infatti, le osservazioni appartenenti ad uno stesso gruppo potrebbero non essere tra loro indipendenti, ma è probabile che, rispetto a tutta una serie di caratteristiche, esse presentino una certa omogeneità. Nel nostro caso è verosimile che il comportamento degli studenti che frequentano la stessa classe, sia più simile di quello di studenti che frequentano classi diverse perché, ad esempio, condividono gli stessi ambienti (classi, laboratori, ecc), seguono le medesime spiegazioni, ecc. Della correlazione presente nei dati appartenenti ad uno stesso gruppo si deve dunque tener conto anche nel modello statistico utilizzato per l'analisi. Perciò estendiamo il modello stimato in precedenza.

Al fine di arrivare all'equazione più generale relativa a questa nuova classe di modelli statistici si prende come modello di partenza l'ultimo modello lineare gerarchico definito nel paragrafo precedente (il modello (2)).

Consideriamo, dapprima, due classi: otteniamo due equazioni di regressione associate rispettivamente alla prima e alla seconda classe:

$$g(\mu_{i1}) = \beta_{01} + \beta_{11} * X_{i1} \qquad g(\mu_{i2}) = \beta_{02} + \beta_{12} * X_{i2}$$

Se si ipotizza di estendere questa relazione nell'ambito delle 30 classi dei quattro licei qui considerati, è possibile generalizzare l'equazione di regressione di partenza per ogni j -esima classe:

$$g(\mu_{ij}) = \beta_{0j} + \beta_{1j} * X_{ij} \quad (\text{con } i=1, \dots, n_j \text{ e } j=1, \dots, J) \quad (3)$$

dove i indica le unità del primo livello (studenti), e $j=1, \dots, 30$ indica le unità di secondo livello (classi). La prestazione a livello di individuo (studente), è funzione della prestazione media della classe (β_{0j}), cui l'individuo appartiene e dell'effetto della relazione con la variabile X_{ij} (β_{1j}), all'interno della classe.

Il principio fondamentale del modello multilevel è che i coefficienti non assumono necessariamente lo stesso valore in ogni gruppo (classe), ma possono variare da gruppo a gruppo. La variabilità tra i coefficienti può essere espressa, a sua volta, in funzione di un livello medio di gruppo (γ_{00} e γ_{10}), di una qualche caratteristica di gruppo Z_j e un termine di errore u_{0j} e u_{1j} :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} * Z_j + u_{0j} \quad (4)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} * Z_j + u_{1j} \quad (5)$$

Gli errori u_{0j} e u_{1j} hanno media nulla e varianza pari a:

$$\text{var}(u_{0j}) = \sigma^2 u_0 \quad \text{var}(u_{1j}) = \sigma^2 u_1$$

Sostituendo le equazioni (4) e (5) nella (3), si ottiene il modello completo:

$$g(\mu_{ij}) = \gamma_{00} + \gamma_{10} * X_{ij} + \gamma_{01} * Z_j + \gamma_{11} * X_{ij} * Z_j + u_{1j} * X_{ij} + u_{0j} \quad (6)$$

L'equazione (6) costituisce la formulazione più generale del modello multilevel, dalla quale poi risulta immediata l'estensione al caso di più variabili esplicative individuali X e di gruppo Z .

Nel seguito verranno proposti due modelli gerarchici aventi solo intercetta casuale in quanto le prove condotte con la formulazione più generale (a coefficienti casuali), non evidenziano relazioni diverse tra prestazioni e caratteristiche degli studenti a livello di classe.

6. STIMA DEI MODELLI

Per la stima dei modelli si è scelto di utilizzare il software R. La strategia adottata ha previsto la costruzione di modelli lineari contenenti solo variabili misurate a livello studente, con l'estensione poi ai modelli lineari gerarchici.

6.1. VARIABILI DIPENDENTI

Le variabili di interesse nello studio in oggetto sono due: il numero di risposte corrette date da ogni singolo studente nella prova di matematica e in quella di italiano.

Il procedimento attraverso il quale si sono ottenute le variabili dipendenti utilizzate poi nei modelli di regressione è abbastanza semplice. Innanzitutto, considerando il numero di risposte corrette per prova e per studente si perdono delle informazioni utili circa i quesiti in esame. Infatti, calcolando la percentuale di risposte corrette ad ogni item del questionario è possibile avere un'indicazione importante su quali domande hanno creato maggiori difficoltà agli studenti e quali, invece, sono state affrontate senza molti problemi. Quindi, sarebbe importante ottenere un indicatore che, oltre a considerare la percentuale di risposte corrette per studente riesca a prendere in considerazione, anche, se i quesiti ai quali ha risposto correttamente tale alunno erano di maggiore o minore difficoltà.

Per far questo si può assegnare ad ogni quesito un peso proporzionale alla difficoltà del quesito stesso (in questo modo è stato possibile attribuire un peso maggiore alle domande più difficili e viceversa, ossia un peso minore alle domande più facili). Per fare ciò si sono calcolate le percentuali di risposte corrette per ogni item

delle prove di tutto il campione, assegnando poi un peso pari ad uno meno la quota di risposte corrette. Per rendere più semplice l'interpretazione del risultato finale ottenuto per ogni studente, si è scelto di vincolare la somma dei pesi pari ad 1 (standardizzazione dei pesi). In questo modo si è ottenuto un indice che varia tra "0" a "1": pari a "0" quando uno studente sbaglia tutte le risposte e "1" nel momento in cui l'alunno risponde in maniera corretta a tutti i quesiti del questionario di matematica (o di italiano). Infine, si è scelto poi di moltiplicare tale indice per mille allo scopo di avere un indicatore ancora più facile da interpretare.

6.2. VARIABILI INDIPENDENTI A LIVELLO INDIVIDUALE

Si sono considerate diverse variabili esplicative ottenute dal questionario studente (riportato in appendice). Queste variabili esplicative vengono illustrate di seguito.

Quesito 3: Sei femmina o maschio?

Per quanto riguarda il sesso del rispondente si è ottenuta una quota maggiore di femmine rispetto ai maschi (Tabella 22). Come già evidenziato in precedenza¹¹, una maggiore presenza nel campione di alunne è dovuta all'alta percentuale di studentesse nei licei classici.

¹¹ Vedi paragrafo 3.3 .

TABELLA 22. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA AL GENERE DEGLI STUDENTI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

<i>Sesso</i>	<i>Valori assoluti</i>	<i>Valori percentuali</i>
<i>Maschi</i>	257	39,91%
<i>Femmine</i>	387	60,09%
<i>TOTALE</i>	644	100,00%

12 mancate risposte¹² su 656 (pari a 1.83%)

Quesito 4: Sei andato all'asilo nido?

La Tabella 23 mostra una quota maggiore di coloro che non sono andati al nido rispetto a chi è andato al nido.

TABELLA 23. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA ALLA FREQUENZA ALL'ASILO NIDO DEGLI STUDENTI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

<i>Frequenza asilo nido</i>	<i>Valori assoluti</i>	<i>Valori percentuali</i>
<i>Si</i>	216	33,38%
<i>No</i>	431	66,62%
<i>TOTALE</i>	647	100,00%

9 mancate risposte su 656 (pari a 1.37%)

Quesito 6: Abitualmente con chi vivi?

Per tale quesito erano previste quattro modalità di risposta: con tutti e due i miei genitori, con uno solo dei miei genitori, un po' da mia madre e un po' da mio padre ed infine non vivo con i miei genitori. Si è deciso di distinguere solo tra chi vive con entrambi i genitori (prima modalità), e chi vive con solo un genitore (seconda e terza modalità). Dalla Tabella 24 è interessante notare che ben il 16% degli studenti vive con un solo genitore.

¹²Qui e nel seguito (dove non specificato in maniera differente), i dati sono ottenuti da nostre elaborazioni dai dati INValSI 2011 e per mancate risposte si includono sia le non risposte che le risposte non valutabili.

TABELLA 24. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA AL VIVERE CON I VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

<i>Vivere con...</i>	<i>Valori assoluti</i>	<i>Valori percentuali</i>
<i>Entrambi i genitori</i>	540	83,98%
<i>Solo un genitore</i>	103	16,02%
<i>TOTALE</i>	643	100,00%

13 mancate risposte su 656 (pari a 1.98%)

N.B.: per mancate risposte si includono, le non risposte, le risposte non valutabili e coloro che non abitano con i genitori¹³.

Quesito 11: Qual è il titolo di studio più elevato conseguito dai tua madre? E da tuo padre?

Per quanto riguarda questi due quesiti (uno relativo al livello di istruzione della madre e l'altro del padre), si è optato per creare una nuova variabile ottenuta prendendo come riferimento per ogni studente il titolo di studio più alto conseguito da almeno un genitore. Inoltre, per facilitare la comprensione di tale variabile si sono raggruppate le modalità in “basso” livello di istruzione (diploma quinquennale di scuola superiore), e “alto” livello di istruzione (almeno un genitore laureato).

TABELLA 25. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA AL TITOLO DI STUDIO PIU' ALTO TRA QUELLO POSSEDUTO DAI GENITORI DEGLI STUDENTI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

<i>Titolo studio genitori</i>	<i>Valori assoluti</i>	<i>Valori percentuali</i>
<i>Alto</i>	294	46,52%
<i>Basso</i>	338	53,48%
<i>TOTALE</i>	632	100,00%

24 mancate risposte su 656 (pari a 3.66%)

N.B.: per mancate risposte si includono coloro che per entrambi i genitori si hanno o non risposte o risposte non valutabili o “non so”.

¹³ Non vivono con i genitori 5 studenti.

Quesito 12: Che cosa fa attualmente i tua madre? E tuo padre?

Anche in questo caso, come già visto nel quesito 11, si è deciso di accorpate in un'unica variabile le informazioni distinte per padre e madre. Per fare ciò si è osservata la distribuzione incrociata tra professione del padre e professione della madre (scartando coloro che hanno risposto “non so”), al fine di individuare dei gruppi confrontabili¹⁴. Da questo procedimento si sono ottenute tre diverse modalità della variabile denominata “professionalità”: “bassa professionalità” include i ragazzi che hanno entrambi i genitori che sono disoccupati, casalinghi, pensionati, operai o impiegati. In “alta professionalità” si raggruppano i figli di genitori che lavorano entrambi e che sono dirigenti, imprenditori, libero professionisti o lavoratori in proprio. Tutte le altre combinazioni delle professioni del padre e della madre costituiscono la modalità “media professionalità”.

TABELLA 26. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA ALLA PROFESSIONALITÀ DEI GENITORI DEGLI STUDENTI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

<i>Professionalità</i>	<i>Valori assoluti</i>	<i>Valori percentuali</i>
<i>Alta</i>	175	28,64%
<i>Media</i>	265	43,37%
<i>Bassa</i>	171	27,99%
<i>TOTALE</i>	611	100,00%

45 mancate risposte su 656 (pari a 6.86%)

N.B.: per mancate risposte si includono i casi in cui per almeno un genitore si hanno o non risposte o risposte non valutabili o “non so”.

¹⁴ Per gli studenti che vivono con un solo genitore si è considerata la professione dell'unico genitore.

Quesito 16: Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni sulla matematica?

Quesito 17: Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni sull'italiano?

Ai quesiti seguivano una lista di affermazioni che riguardavano l'accordo accordato riguardo l'importanza della matematica nella vita quotidiana, nella comprensione delle altre materie scolastiche, per scegliere l'indirizzo di studio futuro e per fare il lavoro che piace (per i dettagli si veda l'appendice).

I quesiti sono stati analizzati separatamente per la matematica e per l'italiano. I giudizi riportati in appendice e classificati con le modalità “per niente d'accordo”, “poco d'accordo”, “abbastanza d'accordo” e “molto d'accordo”, identificano, quando gli studenti esprimono un accordo elevato, i ragazzi che ritengono che la matematica o l'italiano, rispettivamente per i quesiti 16 e 17, ricopra una grande importanza nella vita quotidiana e per il proprio futuro. Per ottenere le due variabili si è scelto di sommare i vari giudizi dati ad ogni singola affermazione (assegnando punteggio 1 a “per niente d'accordo”, 2 a “poco d'accordo”, 3 a “abbastanza d'accordo” e 4 a “molto d'accordo”), ottenendo sia per il quesito 16 relativo alla matematica che per la domanda successiva inerente l'italiano un indice compreso tra 4 e 16. Quindi si sono distinte due modalità: una per le somme da 4 a 12 (basso accordo), e un'altra per quelle da 13 a 16 (accordo elevato).

TABELLA 27. DISTRIBUZIONE DELLA VARIABILE RELATIVA ALL'ACCORDO DATO ALLE AFFERMAZIONI DI MATEMATICA ED ITALIANO DAGLI STUDENTI. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI.

Affermazioni su...	Basso accordo	Elevato accordo	TOTALE
Italiano	127 19,63%	520 80,37%	647 100,00%
Matematica	525 81,27%	121 18,73%	646 100,00%

Per italiano: 9 mancate risposte su 656 (pari a 1.37%)

Per matematica: 10 mancate risposte su 656 (pari a 1.52%)

N.B.: per mancate risposte si includono i casi in cui per almeno un'affermazione si hanno o non risposte o risposte non valutabili.

Quesito 15: Con quale frequenza fai queste cose quando studi per conto tuo?

Al quesito seguiva una lista di 19 item/azioni relative allo studio per conto proprio, per le quali si è scelto di eseguire un'analisi fattoriale, per capire se le risposte alle molteplici affermazioni possono essere ricondotte ad un numero più ridotto di fattori significativi.

Un'operazione preliminare è consistita nel rendere omogenee le interpretazioni delle risposte: per la maggior parte dei casi le risposte "spesso" e "molto spesso" contraddistinguono studenti diligenti e che non incontrano difficoltà nello studio. Per le sotto-domande dove le modalità "spesso" e "sempre" identificano studenti che hanno problemi nell'apprendimento si è provveduto ad invertire le modalità¹⁵.

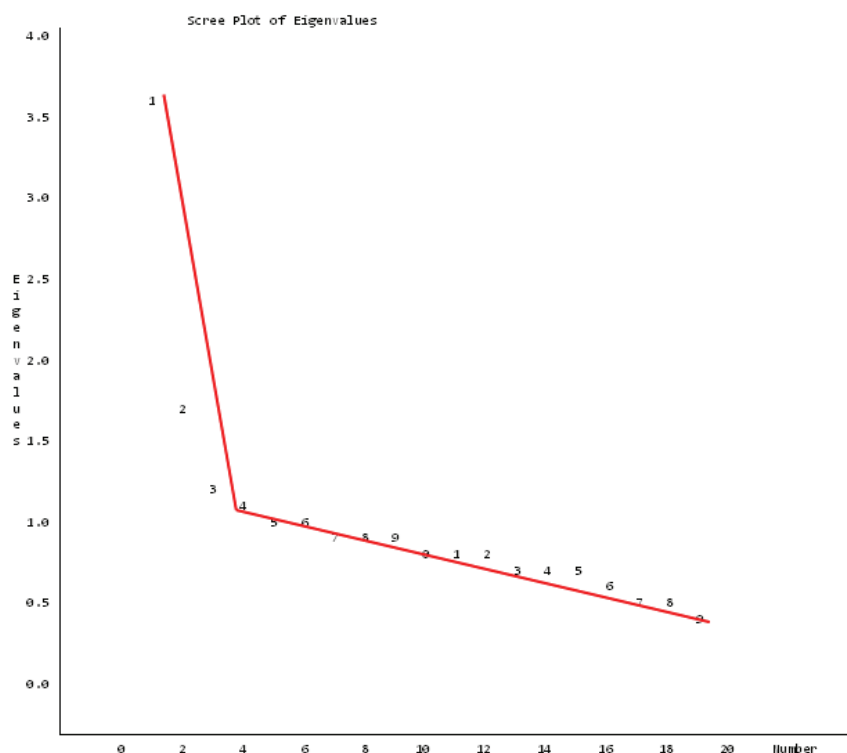
L'analisi fattoriale è stata impostata dicotomizzando tutte le 19 sotto-domande (in quanto l'analisi fattoriale analizza variabili quantitative o dicotomiche): si sono accorpate da una parte le modalità "mai" e "raramente" e dall'altra parte "spesso" e "sempre". Quindi, con l'utilizzo del software SAS si sono calcolati i fattori e si è osservato quali tra questi apportassero un maggior livello di informazione.

¹⁵ Si sono invertite le modalità delle sotto-domande 15D, 15R e 15U.

Infine, si è scelto il numero di fattori da inserire nel modello in base a tre condizioni:

- il valore dell'autovalore deve essere maggiore ad 1;
- la varianza spiegata sia abbastanza elevata;
- individuando, dalla rappresentazione grafica degli autovalori (scree plot), i fattori che precedono il “gomito” della retta che passa tra gli autovalori.

GRAFICO 21. SCREE PLOT RELATIVO AGLI AUTOVALORI DEI FATTORI RISULTANTI DAI SOTTO-QUESITI DELLA DOMANDA 15 DEL QUESTIONARIO STUDENTE.



Nel nostro caso, come si può osservare anche dal Grafico 21, si è optato per considerare tre fattori. Con questa scelta la frazione di varianza spiegata dai tre fattori è pari circa al 34% della varianza totale. Questa scelta non è molto soddisfacente in quanto la frazione di varianza spiegata non risulta molto elevata. Tuttavia si è

convenuto nel scegliere tre fattori; con un numero maggiore si sarebbero dovuti prendere fattori con autovalori molto vicini a 1.

Si possono infine denominare i fattori effettuando una rotazione varimax degli assi. Infatti tale rotazione ha il vantaggio di minimizzare il numero di variabili che hanno correlazioni alte con il fattore. Per il primo fattore, quindi, correlazioni elevate si osservano per i sotto-quesiti 15 D, 15 I e 15 O; il primo identifica gli studenti che non hanno difficoltà a riconoscere i concetti principali mentre il secondo ed il terzo individuano coloro che ripetono rispettivamente le cose più importanti e ciò che si è letto. Per questo motivo il primo fattore può essere denominato come “ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti”. Il secondo fattore è determinato principalmente dalle sotto-domande 15 R, 15 S e 15 T (dove ci sono le correlazioni più elevate). Questi sotto-quesiti sono relativi rispettivamente: all’impegno nei compiti difficili, all’impegnarsi a fondo anche nelle materie che non piacciono e allo svolgere anche i compiti più noiosi. Si può identificare come un fattore che descrive “impegno nei compiti più difficili e noiosi”. Il terzo fattore è determinato maggiormente dai sotto-quesiti 15 A e 15 B, i quali individuano gli studenti che cercano, rispettivamente, di collegare informazioni e di ricordare ciò che è stato detto a lezione. Per questo motivo si può definire tale fattore come il “ricordare e collegare le informazioni”.

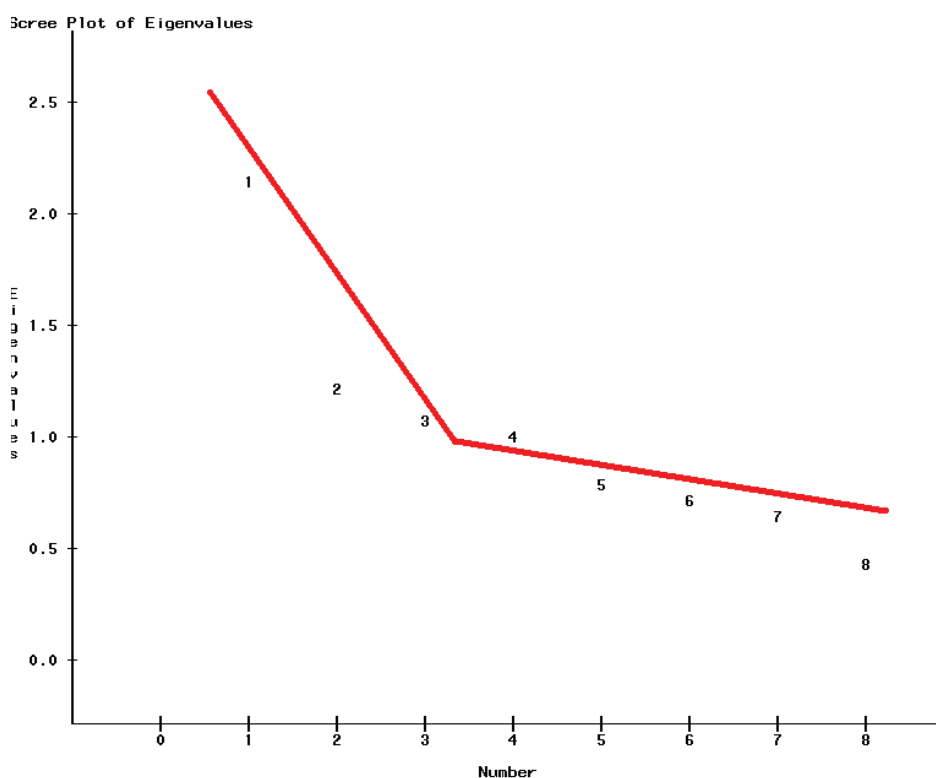
Quesito18: Pensando alle prove INVALSI di matematica e italiano che hai appena fatto, quanto sei d’accordo con queste affermazioni?

Come già visto nel quesito 15, anche il quesito 18 è composto da più sotto-domande (precisamente da 8 sotto-domande). Quindi, anche in questo caso ci si è indirizzati nell’effettuare un’analisi fattoriale.

Anche qui si è proceduto inizialmente invertendo le modalità delle sotto-domande per le quali le risposte “abbastanza d’accordo” e “molto d’accordo” non evidenziavano una caratteristica positiva

come invece accadeva per le altre sotto-domande¹⁶. Fatto ciò si sono dicotomizzate le risposte (si sono accorpate da una parte le risposte “per niente d’accordo” e “poco d’accordo”, dall’altra invece le risposte “abbastanza d’accordo” e “molto d’accordo”), e, sempre con il software SAS, si è eseguita l’analisi fattoriale. In questo caso con i primi tre fattori si riesce a spiegare ben il 56% della varianza totale. La scelta di tre fattori si osserva essere ragionevole anche dallo scree plot riportato di seguito (Grafico 22).

GRAFICO 22. SCREE PLOT RELATIVO AGLI AUTOVALORI DEI FATTORI RISULTANTI DAI SOTTO-QUESITI DELLA DOMANDA 18 DEL QUESTIONARIO STUDENTE.



Con la rotazione varimax degli assi fattoriali si osserva come il primo fattore sia determinato principalmente dalle sotto-domande 18 A, 18 B, 18 C, 18 D. Con la prima si riconoscono gli studenti che

¹⁶ Si sono invertite le modalità delle sotto-domande 18 A, 18 B e 18C.

non erano preoccupati durante le prove, con la seconda gli scolari non troppo nervosi per rispondere, con la terza gli alunni che avevano l'impressione di andare bene durante le prove, mentre con la quarta gli allievi del liceo che erano tranquilli mentre rispondevano. Il fattore in questione, quindi, si può denominare come “sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande”. Il secondo fattore, invece, è individuato specialmente dalle sotto-domande 18 E e 18 G, le quali riconoscono gli studenti che hanno valutato gli esercizi della prova di matematica rispettivamente simili o più facili di quelli fatti in classe. Tale fattore, perciò, si può definire come “domande facili in matematica”. Il terzo ed ultimo fattore è definito soprattutto dalle sotto-domande 18 F e 18 H, le quali sono relative agli studenti che hanno ritenuto rispettivamente che le domande di grammatica erano più facili di quelle viste a lezione e che i testi di italiano erano simili a quelli letti durante l'anno. Per questo, l'ultimo fattore si può definire come “domande facili in italiano”.

6.3. ANALISI A LIVELLO INDIVIDUALE

Definite quali sono le variabili risposta Y_i e quali le variabili esplicative, l'equazione del modello lineare risulta di semplice interpretazione.

Per il modello che non considera la struttura per gruppi relativo al punteggio della prova di matematica (o di italiano) si ha:

$$\log(\mu_i) = \beta_0 + \beta_{1q} * X_{iq} \quad \text{per } i = 1, \dots, 656$$

dove l'indice i indica gli studenti mentre q le variabili esplicative.

Nei modelli di regressione relativi alla matematica ed all'italiano, si hanno quasi tutte le stesse variabili esplicative. Le eccezioni sono l'utilizzo delle variabili riguardanti l'accordo sulle affermazioni

riguardanti la matematica e l'italiano. La prima di queste verrà utilizzata solo nel modello relativo alla matematica mentre la seconda sarà inclusa solamente nell'altro modello, riguardante l'italiano.

Per una descrizione del significato e contenuto delle variabili utilizzate nei modelli si rinvia alla Tabella 31 riportata nel paragrafo 6.4.2 .

6.3.1. STIMA DEI PARAMETRI

Stimando con il software R i due modelli appena descritti si sono ottenuti i risultati riportati di seguito (Tabelle 28 e 29).

TABELLA 28. STIME DELL'EFFETTO DELLE CARATTERISTICHE INDIVIDUALI SULLE PRESTAZIONI NELLA PROVA DI MATEMATICA.

	<i>Stima del parametro</i>	<i>Standard error</i>	<i>t-value</i>
Intercetta	6,0551	0,0462	131,0628***
<u>Sesso (rif.: femmina)</u> maschio	0,1204	0,0317	3,7981***
<u>Frequenza asilo nido (rif.: no)</u> si	-0,0956	0,0307	-3,1140***
<u>Titolo studio genitori (rif.: basso)</u> alto	0,0683	0,0291	2,3471**
<u>Vivere con entrambi i genitori (rif.: no)</u> si	0,0348	0,0394	0,8832
<u>Affermazioni matematica (rif.: disaccordo)</u> Accordo	0,1618	0,0323	5,0093***
<u>Professionalità genitori (rif.: bassa)</u> media	-0,0234	0,0341	-0,6862
alta	-0,0158	0,0191	-0,8272
Ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti	-0,0164	0,0158	-1,0380
Impegnarsi nei compiti più difficili e noiosi	0,0911	0,0150	6,0733***
Ricordare e collegare le informazioni	-0,0022	0,0137	-0,1606
Sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande	0,0231	0,0157	1,4713
Domande facili in matematica	0,0837	0,0139	6,0216***
Domande facili in italiano	-0,0307	0,0148	-2,0743**

* $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Dalla tabella 28 si può notare¹⁷ (come osservato già a livello nazionale), che i maschi ottengono un punteggio in matematica

¹⁷ Per agevolare la lettura dei risultati dei modelli di regressione si ricorda che l'aumento medio (o la diminuzione media, nel caso di coefficiente negativo) di $\log(\mu_i)$ per il modello in matematica o in italiano attribuibile ad un effetto significativo di una delle variabili esplicative considerate, è al netto di (o "tenendo fisse") tutte le altre variabili. Inoltre, nel caso di variabili categoriali o dicotomiche, l'effetto (aumento o diminuzione

significativamente migliore rispetto alla controparte femminile e che coloro che appartengono a famiglie dove i genitori hanno un titolo di studio alto conseguono risultati migliori in matematica rispetto ai loro coetanei inseriti in famiglie con genitori meno istruiti. Inoltre, gli studenti che conseguono risultati migliori in matematica sono quelli che dichiarano di impegnarsi anche quando una materia è difficile o noiosa e chi dichiara che le domande della prova di matematica erano simili o più facili di quelle viste durante l'anno scolastico.

Un importante fattore si rivela anche la valutazione delle domande della prova di italiano: maggiore è l'accordo con l'affermazione che le domande fossero facili e peggiore è il risultato nella prova di matematica. Questa relazione potrebbe essere dovuta da una maggiore passione per la matematica per i ragazzi più portati per questa materia a scapito dell'italiano.

Risulta inatteso il fatto che chi ha frequentato l'asilo nido consegue poi risultati peggiori in matematica. Tale effetto, sebbene in letteratura si trovino dei risultati opposti¹⁸, potrebbe essere una conseguenza del campione specifico di quattro licei padovani che si sono analizzati; forse ad un livello geografico più ampio l'evidenza in questione potrebbe sparire.

Per ciò che concerne la stima del modello relativo ai punteggi in italiano si ottengono risultati molto differenti da quelli ottenuti nella tabella precedente.

della variabile di interesse) viene calcolato confrontando la condizione di riferimento per la quale si assegna solitamente il valore "0", mentre nel caso di variabili continue l'effetto viene misurato facendo riferimento all'aumento unitario di tali variabili.

¹⁸ *Esiti scolastici e comportamentali, famiglia e servizi per l'infanzia* della Fondazione Giovanni Agnelli, anno 2010. Tale ricerca ha evidenziato come <<l'aver frequentato il nido aumenta in modo considerevole la probabilità di ottenere buoni punteggi nella scuola primaria, ma anche successivamente alla scuola media e alla scuola superiore>>.

TABELLA 29. STIME DELL'EFFETTO DELLE CARATTERISTICHE INDIVIDUALI SULLE PRESTAZIONI NELLA PROVA DI ITALIANO.

	<i>Stima del parametro</i>	<i>Standard error</i>	<i>t-value</i>
Intercetta	6,6073	0,0267	247,4644***
<u>Sesso (rif.: femmina)</u> maschio	-0,0149	0,0151	-0,9868
<u>Frequenza asilo nido (rif.: no)</u> si	-0,0234	0,0142	-1,6479*
<u>Titolo studio genitori (rif.: basso)</u> alto	0,0288	0,0137	2,1022**
<u>Vivere con entrambi i genitori (rif.: no)</u> si	0,0257	0,0183	1,4044
<u>Affermazioni matematica (rif.: disaccordo)</u> Accordo	0,0252	0,0182	1,3846
<u>Professionalità genitori (rif.: bassa)</u> media	0,0107	0,0160	0,6688
alta	0,0032	0,0090	0,3556
Ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti	0,0023	0,0077	0,2987
Impegnarsi nei compiti più difficili e noiosi	0,0394	0,0069	5,7101***
Ricordare e collegare le informazioni	0,0127	0,0067	1,8955*
Sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande	-0,0102	0,0070	-1,4571
Domande facili in matematica	0,0158	0,0065	2,4308**
Domande facili in italiano	0,0097	0,0069	1,4058

* $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Per l'italiano si individuano solo tre variabili con un effetto statisticamente significativo sulla variabile risposta, al livello standard $\alpha=0,05$: il titolo di studio dei genitori, l'impegno nei compiti più difficili e noiosi e l'accordo riguardo al fatto che le domande della prova di matematica fossero facili. Per ciò che concerne il titolo di studio dei genitori si può affermare che,

passando da un titolo di studio basso ad un titolo di studio elevato, migliora il risultato nella prova di italiano. Inoltre, l'atteggiamento dello studente orientato ad impegnarsi anche nei compiti più difficili comporta un vantaggio in termini di risultati. Risulta curioso l'effetto di un'altra variabile: si osserva dalla tabella sopra riportata, infatti, che chi consegue risultati più soddisfacenti nella prova di italiano è chi ha affermato che le domande relative all'ambito della matematica erano simili o più facili di quelle viste a lezione e non accenna alle caratteristiche della prova di italiano. Ciò può essere spiegato dal fatto che gli studenti più bravi nella prova di italiano sono quelli che, essendo più portati allo studio, considerano abbastanza fattibili i quesiti della prova di matematica.

Infine, si nota come al livello $\alpha=0,10$ altre due variabili hanno degli effetti importanti sulla variabile di interesse: la frequenza dell'asilo nido e l'impegno dello studente nel ricordare e collegare le informazioni. La prima caratteristica determina, come già osservato nel modello in italiano, che chi ha frequentato l'asilo nido poi consegue risultati peggiori nella prova considerata. L'impegno nel ricordare e collegare informazioni, invece, è legato direttamente al punteggio nella prova di matematica: se uno studente adotta tale atteggiamento, migliore sarà il suo punteggio in matematica.

6.4. MODELLI GERARCHICI

6.4.1. VARIABILI INDIPENDENTI AL SECONDO LIVELLO

Come già accennato nel capitolo precedente, i modelli gerarchici sono utili quando la struttura dei dati in possesso è gerarchica. Nel nostro caso la gerarchia è definita sulla base della variabile "classe di appartenenza dell'individuo" (le classi nel campione sono pari a 30).

Dunque, alle variabili misurate al livello studente (primo livello) utilizzate nei modelli descritti in precedenza, si sono aggiunte altre variabili misurate a livello classe (secondo livello).

Le variabili di secondo livello che si è scelto di utilizzare sono:

- la percentuale di studenti posticipatari in ogni classe; questa variabile si vede, dalla Tabella 30, avere una distribuzione molto variabile anche all'interno delle classi di uno stesso istituto.

TABELLA 30. STUDENTI POSTICIPATARI PER CLASSE E PER ISTITUTO. VALORI ASSOLUTI E PERCENTUALI, ANNO 2011.

		<i>Classi</i>	<i>Presenti</i>	<i>Mancate risposte</i>	<i>Frequenze assolute</i>	<i>% di studenti posticipatari</i>
<i>Licei Scientifici</i>	<i>CORNARO</i>	SA	26	0	8	30,77%
		SB	26	0	5	19,23%
		SC	25	0	0	0,00%
		SD	25	0	1	4,00%
		SE	18	0	1	5,56%
		SF	25	0	2	8,00%
		SG	25	2	1	4,35%
		Totale Cornaro	170	2	18	10,71%
	<i>FERMI</i>	A	20	1	0	0,00%
		B	25	1	2	8,33%
		D	23	0	0	0,00%
		E	25	0	1	4,00%
		F	23	0	2	8,70%
		G	21	0	1	4,76%
		I	16	0	3	18,75%
		L	18	0	3	16,67%
		Totale Fermi	171	2	12	7,10%
	Totale licei Scientifici		341	4	30	8,90%
	<i>Licei Classici</i>	<i>MARCHESI</i>	A	15	0	2
B			22	0	2	9,09%
C			26	0	1	3,85%
AS			25	0	3	12,00%
BS			24	0	2	8,33%
CS			25	1	3	12,50%
ALS			18	0	7	38,89%
BLS			20	0	7	35,00%
Totale Marchesi			175	1	27	15,52%
<i>TITO LIVIO</i>		A	24	1	0	0,00%
		B	14	0	1	7,14%
		C	18	0	0	0,00%
		D	20	0	0	0,00%
		E	21	0	4	19,05%
		F	22	0	0	0,00%
		G	21	1	0	0,00%
		Totale Tito Livio	140	2	5	3,62%
		Totale licei Classici		315	3	32
Media del campione		656	7	62	9,55%	

Analizzando la tabella infatti si può notare come ci siano differenze anche importanti tra la percentuali di studenti posticipatari interne ad un stesso istituto (le differenze superano anche i 30 punti percentuali).

- la percentuale di studenti di sesso maschile per classe;
- la tipologia di liceo frequentato (liceo scientifico o classico).

6.4.2. IL MODELLO

Anche in questo caso si stimeranno due modelli, uno relativo al punteggio nella prova di matematica ed uno relativo al punteggio nella prova di italiano.

Il modello gerarchico, scritto in forma semplificata, risulta dunque:

$$\log(\mu_{ij}) = \beta_{0j} + \beta_{1q} * X_{ijq} + \beta_{2p} * Z_{jp} \quad \text{per } i=1, \dots, 656$$

dove le variabili X_{ijq} sono le stesse variabili misurate a livello di studente che si sono utilizzate nei modelli esposti in precedenza, mentre le variabili Z_{jp} sono le variabili che si sono misurate a livello di classe. Inoltre, l'indice i identifica gli studenti, l'indice j le classi. Si considerano q variabili a livello individuale e p a livello di classe. Una descrizione del significato e contenuto di tutte le variabili utilizzate è contenuta in Tabella 31.

TABELLA 31. VARIABILI INSERITE NEI GLM E NEI MODELLI MULTILEVEL.

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	CODIFICA
<i>Variabili dipendenti</i>			
Y (matematica)	Percentuale di risposte corrette nella prova di matematica pesate, standardizzate e moltiplicate per mille	continua	
Y (italiano)	Percentuale di risposte corrette nella prova di italiano pesate, standardizzate e moltiplicate per mille	continua	
<i>Variabili indipendenti</i>			
Livello studenti			
Sesso	Genere degli studenti	dicotomica	1=Maschio; 0=Femmina.
Frequenza asilo nido	Frequenza degli studenti all'asilo nido	dicotomica	1=SI; 0=No.
Titolo studio genitori	Titolo di studio più elevato tra i due genitori	dicotomica	1=Alto; 0=Basso.
Vivere con genitori	Vivere con entrambi i genitori o con solo un genitore	dicotomica	1=Entrambi genitori; 0=Un solo genitore.
Affermazioni italiano	Accordo con le affermazioni riguardanti l'italiano contenute nel quesito 17 del questionario studente riportato in appendice	dicotomica	1=Accordo elevato; 0=Scarso accordo.
Affermazioni matematica	Accordo con le affermazioni riguardanti la matematica contenute nel quesito 16 del questionario studente riportato in appendice	dicotomica	1=Accordo elevato; 0=Scarso accordo.
Professionalità genitori	Professionalità dei genitori	categoriale	2=Professionalità alta; 1=Professionalità media; 0=Bassa professionalità.
Ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti	Punteggio fattoriale del primo fattore del quesito 15	continua	
Impegnarsi nei compiti più difficili e noiosi	Punteggio fattoriale del secondo fattore del quesito 15	continua	
Ricordare e collegare le informazioni	Punteggio fattoriale del terzo fattore del quesito 15	continua	
Sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande	Punteggio fattoriale del primo fattore del quesito 18	continua	
Domande facili in matematica	Punteggio fattoriale del secondo fattore del quesito 18	continua	
Domande facili in italiano	Punteggio fattoriale del terzo fattore del quesito 18	continua	
Livello classe			
Percentuale posticipatari	Percentuale di studenti posticipatari (coloro che hanno accumulato almeno una ripetenza), per classe	continua	
Tipologia liceo	Frequenza del liceo scientifico o del liceo classico	dicotomica	1=Scientifico; 0=Classico.
Percentuale maschi	Percentuale di studenti di sesso maschile per classe	continua	

Come già affermato in precedenza, la formulazione dei modelli con le variabili sopra descritte fa riferimento a modelli ad intercetta casuale, in quanto i modelli con anche il coefficiente angolare casuale non evidenziano risultati diversi.

6.4.3. STIMA DEI PARAMETRI

Stimando i modelli gerarchici attraverso il software R si è ottenuto un output formato da due parti: una relativa alle stime degli effetti fissi (per tutte le variabili), ed una alle stime degli effetti random (solo per l'intercetta).

Per il modello che descrive i risultati in matematica l'output che si è ottenuto viene riportato in Tabella 32.

TABELLA 32. STIME DELL'EFFETTO DI CARATTERISTICHE RELATIVE A STUDENTI E CLASSI SULLE PRESTAZIONI NELLA PROVA DI MATEMATICA.

EFFETTI FISSI			
<i>Parametri</i>	<i>Stima del parametro</i>	<i>Standard error</i>	<i>t-value</i>
Intercetta	5,6385	7,1902	0,7842
LIVELLO STUDENTI			
<u>Sesso (rif.: femmina)</u> maschio	0,0573	0,0260	2,2038**
<u>Frequenza asilo nido (rif.: no)</u> si	-0,0699	0,0243	-2,8765***
<u>Titolo studio genitori (rif.: basso)</u> alto	0,0366	0,0228	1,6053
<u>Vivere con entrambi i genitori (rif.: no)</u> si	0,0056	0,0314	0,1783
<u>Affermazioni matematica (rif.: disaccordo)</u> Accordo	0,0317	0,0046	6,8913***
<u>Professionalità genitori (rif.: bassa)</u> media alta	-0,0379 -0,0550	0,0271 0,0301	-1,3985 -1,8272*
Ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti	-0,0111	0,0132	-0,8409
Impegnarsi nei compiti più difficili e noiosi	0,0716	0,0121	5,9174***
Ricordare e collegare le informazioni	-0,0080	0,0108	-0,7407
Sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande	0,0235	0,0126	1,8651*
Domande facili in matematica	-0,0013	0,0127	-0,1024
Domande facili in italiano	-0,0087	0,0126	-0,6905
LIVELLO CLASSE			
Percentuale posticipatari	-0,7776	28,2097	-0,0276
Percentuale maschi	0,3046	21,7307	0,0140
<u>Tipologia liceo (rif.: classico)</u> scientifico	0,2364	8,6259	0,0274
COMPONENTI CASUALI			
<i>Parametri</i>	<i>Varianza</i>	<i>Deviazione Standard</i>	
LIVELLO 2 (classe)	252,04	15,88	
RESIDUA	16410,90	128,11	

* $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Per quanto riguarda la parte dell'output relativa agli effetti fissi si notano, al livello $\alpha=0,05$ effetti simili a quelli osservati nei modelli descritti in precedenza per le variabili individuali.

Al livello $\alpha=0,10$, inoltre, si nota come risulti significativa la variabile che identifica i ragazzi che appartengono a famiglie dove i genitori hanno un'alta professionalità (e quindi con genitori che sono o dirigenti o imprenditori o liberi professionisti oppure lavoratori in proprio). Per tali ragazzi si osserva un risultato peggiore rispetto a coloro che sono inseriti in famiglie dove la professionalità è bassa (per i quali entrambi i genitori appartengono a una tra le modalità "disoccupato", "casalingo", "pensionato", "operaio" e "impiegato"). Si è cercato di dare un'interpretazione ragionevole per tale risultato. In letteratura è noto che, a livello italiano, i lavoratori autonomi lavorano in media più ore rispetto ai lavoratori dipendenti¹⁹. Nella prima categoria sono raggruppate le modalità che identificano i genitori con alta professionalità mentre nella seconda due modalità che fanno parte della professionalità bassa. Perciò, i genitori con bassa professionalità, lavorando in media meno ore (oppure addirittura non lavorando come nel caso dei pensionati, dei casalinghi o dei disoccupati), in confronto ai genitori con alta professionalità, possono dedicare più tempo ai propri figli ed, eventualmente, aiutarli nel momento in cui incontrano difficoltà nello studio (nel caso specifico nella matematica).

Più ovvio risulta l'altro importante elemento significativo al livello $\alpha=0,10$: il sentirsi tranquilli durante le prove e avere l'impressione di rispondere bene alle domande porta a conseguire risultati migliori nella prova di matematica.

¹⁹ L'ISTAT, nel volume *I tempi del lavoro* redatto nel 2011, utilizza i dati della rilevazione sulle forze di lavoro dal 1993 al 2007, evidenziando come «durante l'intero periodo considerato gli autonomi e i dipendenti mantengono una differenza marcata negli orari di lavoro pari a circa 6 ore e mezzo a favore degli autonomi».

Un'ultima considerazione relativa ai risultati del modello gerarchico riguarda la parte relativa alle componenti casuali. Il modello fornisce la stima della varianza $\sigma^2_{\beta_0}$ relativa al secondo livello (varianza fra classi), e la stima della varianza residua σ^2_y (all'interno delle classi). La varianza totale può essere scomposta come la somma delle singole varianze esposte poc'anzi. Quindi, è possibile calcolare la proporzione di varianza non spiegata e dovuta alle differenze fra classi effettuando il rapporto:

$$\frac{\sigma^2_{\beta_0}}{\sigma^2_{\beta_0} + \sigma^2_y}$$

Dalla Tabella 32, poiché $\sigma^2_{\beta_0}=252,04$ e $\sigma^2_y=16410,90$ si ricava che la proporzione di varianza non spiegata è pari a 0,0151.

Relativamente al modello concernente il punteggio in italiano si sono ottenuti i risultati riportati nella Tabella 33.

TABELLA 33. STIME DELL'EFFETTO DI CARATTERISTICHE RELATIVE A STUDENTI E CLASSI SULLE PRESTAZIONI NELLA PROVA DI ITALIANO.

EFFETTI FISSI			
<i>Parametri</i>	<i>Stima del parametro</i>	<i>Standard error</i>	<i>t-value</i>
Intercetta	6,5557	2,8114	2,3318**
LIVELLO STUDENTI			
<u>Sesso (rif.: femmina)</u> maschio	-0,0246	0,0142	-1,7324*
<u>Frequenza asilo nido (rif.: no)</u> si	-0,0193	0,0126	-1,5317
<u>Titolo studio genitori (rif.: basso)</u> alto	0,0139	0,0123	1,1301
<u>Vivere con entrambi i genitori (rif.: no)</u> si	0,0255	0,0164	1,5549
<u>Affermazioni matematica (rif.: disaccordo)</u> Accordo	0,0051	0,0036	1,4167
<u>Professionalità genitori (rif.: bassa)</u> media alta	0,0082 -0,0021	0,0143 0,0162	0,5734 -0,1296
Ripetere tante volte e riconoscere le cose più importanti	-0,0001	0,0071	0,0141
Impegnarsi nei compiti più difficili e noiosi	0,0338	0,0064	5,2813***
Ricordare e collegare le informazioni	0,0091	0,0060	1,5167
Sentirsi tranquilli e rispondere bene alle domande	-0,0049	0,0064	-0,7656
Domande facili in matematica	-0,0014	0,0067	-0,2090
Domande facili in italiano	0,0090	0,0066	1,3636
LIVELLO CLASSE			
Percentuale posticipatari	-0,6004	11,0282	-0,0544
Percentuale maschi	0,1941	8,4953	0,0228
<u>Tipologia liceo (rif.: classico)</u> scientifico	-0,0191	3,3722	-0,0057
COMPONENTI CASUALI			
<i>Parametri</i>	<i>Varianza</i>	<i>Deviazione Standard</i>	
LIVELLO 2 (classe)	38,51	6,21	
RESIDUA	11495,13	107,22	

* $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Per questo ultimo modello solo una variabile risulta avere un effetto significativo, al livello $\alpha=0,05$, sulla variabile risposta: l'impegno nei compiti più difficili e noiosi. Tale variabile ha lo stesso effetto già osservato nel modello semplice. A livello $\alpha=0,10$ si nota come le femmine, come per il modello individuale, risultino avere prestazioni significativamente diverse da quelle dei maschi. In questo caso però, diversamente da quanto osservato in precedenza, le prestazioni delle ragazze sono migliori rispetto a quelle dei ragazzi. Infine, sapendo che $\sigma^2_{\beta_0}=38,51$ e $\sigma^2_y=11495,13$ la proporzione di varianza non spiegata e dovuta alle differenze fra classi risulta pari approssimativamente a 0,0033.

CONCLUSIONI

Con questo lavoro si è cercato di analizzare il problema della valutazione scolastica, esponendo dapprima le caratteristiche e i risultati nazionali di due diverse indagini che sono state effettuate in Italia dall'INValSI: PISA 2009 e S.N.V. 2011.

Successivamente si è incentrata l'attenzione sugli esiti del S.N.V. 2011 relativamente a quattro licei padovani, due licei scientifici ("Alvise Cornaro" ed "Enrico Fermi"), e due classici ("Concetto Marchesi" e "Tito Livio"), confrontando anche le caratteristiche che distingue un liceo da un altro a seconda della residenza degli studenti che lo frequentano, delle Facoltà a cui si indirizzano gli studenti diplomati in ogni liceo all'interno dell'Università di Padova, ecc.

A tal proposito si può notare come il liceo "Enrico Fermi", per il quale si osservano gli esiti più soddisfacenti tra i licei scientifici considerati sia nella prova di italiano che in quella di matematica, si osservano delle votazioni medie all'esame di maturità più alte del liceo "Alvise Cornaro", una distribuzione per genere quasi equi ripartita (la percentuale di maschi risulta leggermente più alta), ed una quota di studenti posticipatari inferiore rispetto al Cornaro. Si osserva come il Fermi consegua i risultati migliori nella prova di italiano anche rispetto agli altri due licei classici "Concetto Marchesi" e "Tito Livio" sebbene il Tito Livio abbia una percentuale maggiore di studentesse ed una quota minore di studenti posticipatari (caratteristiche che a livello nazionale portano ad avere risultati migliori nella prova di italiano). Per ciò che concerne i due licei classici invece, il Tito Livio rispetto al Marchesi registra una quota minore di studenti posticipatari mentre la percentuale di studenti di sesso femminile è circa la stessa. Inoltre, il Tito Livio registra un voto medio all'esame di maturità molto alto (addirittura più elevato di quello del Fermi).

Poi si sono visti all'interno delle prove quali erano le aree critiche di ciascun liceo, le quali però si sono rilevate essere le stesse tra tutti e quattro i licei: nella prova di italiano la parte relativa al "testo narrativo" mentre nella prova di matematica gli ambiti "relazioni e funzioni" e "numeri".

Quindi si è provveduto a costruire un modello gerarchico multilevel, partendo da un modello lineare generalizzato che si adattava in maniera soddisfacente ai dati, al fine di individuare quali sono le variabili che influenzano in maniera più significativa i risultati nelle prove di italiano e matematica relative agli studenti dei quattro licei. In particolare sarebbe molto importante individuare quali sono i fattori che sono "controllabili", in modo tale da intervenire su questi per migliorare le prestazioni degli studenti.

La stima attraverso l'utilizzo del modello multilevel ha individuato diverse variabili che possono influire sulle prestazioni scolastiche: per quanto riguarda il modello in matematica le variabili che sono risultate significative al livello $\alpha=0,10$ sono il sesso, la frequenza all'asilo nido, l'accordo riguardo alle affermazioni sull'utilità della matematica nella vita, l'alta professionalità dei genitori, il fatto di impegnarsi anche nei compiti più difficili e noiosi ed il sentirsi tranquilli durante le prove e rispondere bene. Essere maschi, non aver frequentato l'asilo nido, essere d'accordo che la matematica sia utile nella vita, una bassa professionalità dei genitori, l'impegno anche nei compiti più difficili e noiosi e sentirsi tranquilli durante lo svolgimento delle prove del S.N.V. 2011 sono tutte caratteristiche che favoriscono un esito positivo nella prova di matematica.

Per il modello in italiano solo due variabili sono risultate significative al livello $\alpha=0,10$: il sesso e l'impegno anche nei compiti più difficili e noiosi. Infatti le studentesse e coloro che si impegnano nei compiti ardui e tediosi sono coloro che poi conseguono i risultati migliori nella prova di italiano.

Di queste caratteristiche si deve dare una particolare attenzione alla variabile “impegnarsi anche nei compiti più difficili e noiosi”, in quanto è l’unica che risulta significativa per entrambi i modelli multilevel e sulla quale si può “intervenire”, a differenza del sesso. Tale comportamento deve essere preso in grande considerazione da decisori quali i professori se non addirittura i dirigenti scolastici, al fine di ridurre quantomeno alcune lacune negli esiti delle due tipologie di prove che si sono analizzate con il Servizio Nazionale di Valutazione 2011. Un impegno mirato a promuovere questo atteggiamento molto positivo e fondato soprattutto sulla forza di volontà dello studente può essere un inizio per una politica di miglioramento della formazione degli studenti in un dato istituto superiore.

Tuttavia ci si può ritenere soddisfatti per l’esito complessivo nelle due prove di italiano e matematica dal confronto con i risultati ottenuti in aggregati più ampi (Nord-Est, Veneto ed in Italia).

Di una cosa non si può essere soddisfatti: dell’elevato numero di errori che si registrano nella fase di lettura e registrazione dei dati su un supporto informatico attraverso l’utilizzo della lettura ottica. Superare in alcuni casi il 10% di errore porta ad ottenere delle stime sugli esiti medi nelle prove del tutto fuorvianti e ciò conduce di conseguenza anche ad errori nelle stime dei risultati ai livelli più aggregati. Se l’INValSI vuole davvero fornire alle singole scuole uno strumento di diagnosi per migliorare il proprio lavoro, dovrà assolutamente rivedere la fase di registrazione dei dati tramite l’utilizzo della lettura ottica, altrimenti ne conseguirà che i risultati che l’Istituto fornirà ad ogni scuola non rispecchieranno la vera situazione rilevata perdendo così l’utilità delle informazioni che si ricavano dal S.N.V. 2011.

APPENDINCE

**A1) LE RISPOSTE DEGLI STUDENTI DEL
LICEO SCIENTIFICO “ALVISE CORNARO”**

DOMANDA PER DOMANDA

(le risposte corrette sono evidenziate)

PROVA DI ITALIANO

**TABELLA A1_1. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO
AL LICEO “ALVISE CORNARO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Testo narrativo breve	A1	1,18%	7,65%	90,59%	0,00%	0,59%
Testo narrativo breve	A2	0,00%	1,18%	0,59%	1,76%	96,47%
Testo narrativo	B1	0,00%	0,00%	14,12%	14,12%	71,76%
Testo narrativo	B2	0,59%	3,53%	21,76%	15,29%	58,82%
Testo narrativo	B3	0,00%	70,00%	5,88%	20,59%	3,53%
Testo narrativo	B4	0,00%	1,18%	2,35%	95,88%	0,59%
Testo narrativo	B7	1,18%	5,29%	2,35%	17,65%	73,53%
Testo narrativo	B8	0,00%	20,00%	2,35%	28,82%	48,82%
Testo narrativo	B9_a	1,76%	8,82%	7,06%	75,29%	7,06%
Testo narrativo	B12	0,59%	81,18%	4,12%	4,71%	9,41%
Testo narrativo	B16	0,59%	1,18%	3,53%	67,06%	27,65%
Testo narrativo	B17	0,00%	6,47%	15,88%	13,53%	64,12%
Testo espositivo	C1	0,00%	1,76%	90,59%	4,71%	2,94%
Testo espositivo	C2	0,00%	96,47%	0,00%	1,76%	1,76%
Testo espositivo	C3	0,00%	2,35%	3,53%	1,18%	92,94%
Testo argomentativo	D2	0,00%	1,18%	98,24%	0,59%	0,00%
Testo argomentativo	D3	0,00%	80,00%	9,41%	3,53%	7,06%
Testo argomentativo	D4	0,59%	7,06%	74,71%	11,18%	6,47%
Testo argomentativo	D6	0,00%	78,24%	11,18%	8,82%	1,76%
Testo argomentativo	D7	0,59%	4,12%	74,71%	3,53%	17,06%
Testo argomentativo	D8	0,00%	1,18%	4,71%	92,94%	1,18%
Testo argomentativo	D9_a	1,18%	16,47%	17,06%	2,35%	62,94%
Testo argomentativo	D10	2,35%	0,00%	1,18%	3,53%	92,94%
Testo argomentativo	D11	0,59%	2,94%	71,18%	4,12%	21,18%
Testo argomentativo	D12	0,00%	70,00%	7,06%	1,18%	21,76%
Testo argomentativo	D13	1,18%	15,29%	4,71%	72,35%	6,47%
Testo argomentativo	D14	0,00%	12,35%	2,35%	84,12%	1,18%
Grammatica	E1	0,00%	1,18%	90,00%	4,12%	4,71%
Grammatica	E3	2,35%	7,06%	10,00%	75,88%	4,71%
Grammatica	E4	0,00%	5,29%	92,94%	1,18%	0,59%
Grammatica	E5	0,00%	76,47%	15,29%	0,59%	7,65%
Grammatica	E7	0,00%	51,18%	1,76%	41,18%	5,88%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_2. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
ITALIANO AL LICEO “ALVISE
CORNARO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Testo narrativo	B5	0,59%	93,53%	5,88%
Testo narrativo	B9_b	4,71%	86,47%	8,82%
Testo narrativo	B10	1,76%	93,53%	4,71%
Testo narrativo	B11	1,76%	69,41%	28,82%
Testo narrativo	B13	7,65%	78,82%	13,53%
Testo narrativo	B14	4,12%	80,00%	15,88%
Testo espositivo	C4	12,35%	64,12%	23,53%
Testo argomentativo	D5_a	4,12%	91,76%	4,12%
Testo argomentativo	D5_b	2,94%	90,59%	6,47%
Testo argomentativo	D15_b	5,29%	90,59%	4,12%
Grammatica	E2	4,12%	83,53%	12,35%
Grammatica	E6	7,06%	89,41%	3,53%
Grammatica	E8_a	2,94%	61,18%	35,88%
Grammatica	E8_b	4,71%	75,88%	19,41%
Grammatica	E10_a	2,35%	83,53%	14,12%
Grammatica	E10_b	1,76%	91,76%	6,47%
Grammatica	E10_c	1,76%	92,94%	5,29%
Grammatica	E10_d	3,53%	74,71%	21,76%
Grammatica	E11_a	2,35%	76,47%	21,18%
Grammatica	E11_b	3,53%	87,06%	9,41%
Grammatica	E11_c	2,94%	87,06%	10,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_3. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ALVISE
CORNARO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Testo narrativo	B6_a	0,00%	72,35%	27,65%
Testo narrativo	B6_b	0,59%	28,82%	70,59%
Testo narrativo	B6_c	1,18%	30,00%	68,82%
Testo narrativo	B6_d	0,00%	98,24%	1,76%
Testo argomentativo	D1_a	0,00%	94,71%	5,29%
Testo argomentativo	D1_b	0,00%	34,71%	65,29%
Testo argomentativo	D1_c	0,00%	82,94%	17,06%
Testo argomentativo	D1_d	0,00%	7,65%	92,35%
Testo argomentativo	D9_b1	0,00%	98,82%	1,18%
Testo argomentativo	D9_b2	0,00%	7,06%	92,94%
Testo argomentativo	D9_b3	0,00%	8,24%	91,76%
Testo argomentativo	D9_b4	0,00%	3,53%	96,47%
Testo argomentativo	D9_b5	0,00%	95,88%	4,12%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_4. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ALVISE
CORNARO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Coppia A	Coppia B
Testo argomentativo	D15_a1	5,29%	92,94%	1,76%
Testo argomentativo	D15_a2	3,53%	94,71%	1,76%
Testo argomentativo	D15_a3	1,76%	1,18%	97,06%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A1_5. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ALVISE CORNARO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Continuità	Differenziazione
Testo narrativo	B15_a	1,76%	92,35%	5,88%
Testo narrativo	B15_b	2,35%	11,18%	86,47%
Testo narrativo	B15_c	1,18%	94,71%	4,12%
Testo narrativo	B15_d	1,76%	15,88%	82,35%
Testo narrativo	B15_e	1,76%	8,24%	90,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A1_6. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ALVISE CORNARO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

CORNARO					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Segnala accordo	Segnala presa parola	Segnala stacco
Grammatica	E12_a	0,59%	2,94%	1,18%	95,29%
Grammatica	E12_b	0,59%	93,53%	2,35%	3,53%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A1_7. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ALVISE CORNARO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			Di gioco	Di narrazione	Di consuetudine	Di cortesia
Grammatica	E9_a	0,59%	2,94%	95,29%	0,59%	0,59%
Grammatica	E9_b	0,00%	95,88%	2,94%	1,18%	0,00%
Grammatica	E9_c	0,00%	1,18%	0,59%	2,94%	95,29%
Grammatica	E9_d	0,59%	0,59%	2,94%	92,94%	2,94%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

PROVA DI MATEMATICA

**TABELLA A1_8. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “ALVISE
CORNARO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Dati e previsioni	D2_1	0,59%	6,47%	4,12%	14,12%	74,71%
Spazio e figure	D3_1	1,18%	14,71%	5,29%	1,76%	77,06%
Numeri	D5_1	1,18%	22,35%	6,47%	21,76%	48,24%
Relazioni e funzioni	D7_b_1	1,76%	48,24%	19,41%	25,29%	5,29%
Spazio e figure	D8_b_1	6,47%	6,47%	68,82%	8,82%	9,41%
Numeri	D10_1	0,00%	25,29%	28,82%	28,82%	17,06%
Relazioni e funzioni	D11_a_1	2,94%	7,06%	8,24%	80,59%	1,18%
Relazioni e funzioni	D11_c_1	2,35%	27,65%	3,53%	62,94%	3,53%
Relazioni e funzioni	D14_1	1,18%	23,53%	4,12%	65,29%	5,88%
Numeri	D15_1	0,00%	58,82%	6,47%	2,35%	32,35%
Numeri	D16_1	3,53%	15,88%	1,76%	40,59%	38,24%
Spazio e figure	D17_1	0,00%	0,00%	24,12%	2,94%	72,94%
Dati e previsioni	D19_1	0,59%	7,65%	3,53%	77,06%	11,18%
Numeri	D20_a_1	1,18%	3,53%	72,94%	7,06%	15,29%
Relazioni e funzioni	D21_1	0,59%	27,65%	41,18%	27,06%	3,53%
Numeri	D22_1	0,00%	21,76%	21,18%	48,24%	8,82%
Numeri	D23_a_1	5,88%	23,53%	64,12%	1,76%	4,71%
Relazioni e funzioni	D24_1	7,65%	5,29%	26,47%	51,18%	9,41%
Relazioni e funzioni	D26_1	2,94%	7,06%	8,24%	75,88%	5,88%
Relazioni e funzioni	D27_1	2,35%	66,47%	18,24%	4,71%	8,24%
Numeri	D28_1	2,35%	2,94%	6,47%	82,94%	5,29%
Numeri	D29_1	2,35%	2,35%	6,47%	12,94%	75,88%
Spazio e figure	D30_1	1,18%	6,47%	1,18%	88,82%	2,35%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_9. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “ALVISE
CORNARO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Numeri	D4_1	11,18%	75,88%	12,94%
Dati e previsioni	D6_1	2,35%	89,41%	8,24%
Dati e previsioni	D6_2	2,35%	92,35%	5,29%
Dati e previsioni	D6_3	2,35%	90,00%	7,65%
Relazioni e funzioni	D7_a_1	2,94%	42,35%	54,71%
Spazio e figure	D8_a_1	16,47%	70,59%	12,94%
Spazio e figure	D9_b_1	10,59%	51,76%	37,65%
Relazioni e funzioni	D11_b_1	10,00%	58,24%	31,76%
Relazioni e funzioni	D13_a_1	0,59%	97,65%	1,76%
Relazioni e funzioni	D13_b_1	7,06%	20,00%	72,94%
Relazioni e funzioni	D13_c_1	3,53%	22,35%	74,12%
Spazio e figure	D18_1	15,88%	57,06%	27,06%
Numeri	D20_b_1	8,24%	70,00%	21,76%
Numeri	D20_c_1	6,47%	81,18%	12,35%
Numeri	D20_d_1	16,47%	66,47%	17,06%
Numeri	D23_b_1	14,71%	59,41%	25,88%
Relazioni e funzioni	D25_1	6,47%	22,94%	70,59%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_10. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
“ALVISE CORNARO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Dati e previsioni	D1_a_1	0,00%	8,82%	91,18%
Dati e previsioni	D1_b_1	1,18%	85,88%	12,94%
Dati e previsioni	D1_c_1	0,59%	92,94%	6,47%
Spazio e figure	D9_a1_1	0,59%	15,29%	84,12%
Spazio e figure	D9_a2_1	0,00%	93,53%	6,47%
Spazio e figure	D9_a3_1	0,00%	90,59%	9,41%
Spazio e figure	D9_a4_1	1,18%	52,94%	45,88%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A1_11. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
"ALVISE CORNARO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

CORNARO					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Vero	Falso	Non si ricava
Dati e previsioni	D12_a_1	1,76%	1,76%	0,00%	96,47%
Dati e previsioni	D12_b_1	1,18%	92,35%	6,47%	0,00%
Dati e previsioni	D12_c_1	1,76%	24,71%	72,94%	0,59%
Dati e previsioni	D12_d_1	1,76%	4,12%	91,18%	2,94%
Dati e previsioni	D12_e_1	1,18%	26,47%	4,71%	67,65%
Dati e previsioni	D12_f_1	1,18%	2,35%	92,35%	4,12%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**A2) LE RISPOSTE DEGLI STUDENTI DEL
LICEO SCIENTIFICO “ENRICO FERMI”**

DOMANDA PER DOMANDA

(le risposte corrette sono evidenziate)

PROVA DI ITALIANO

**TABELLA A2_1. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO
AL LICEO “ENRICO FERMI”
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Testo narrativo breve	A1	0,00%	6,43%	89,47%	0,58%	3,51%
Testo narrativo breve	A2	0,00%	2,34%	0,00%	0,00%	97,66%
Testo narrativo	B1	0,58%	0,00%	19,88%	7,02%	72,51%
Testo narrativo	B2	0,58%	2,34%	22,22%	18,13%	56,73%
Testo narrativo	B3	0,58%	76,02%	2,34%	17,54%	3,51%
Testo narrativo	B4	0,00%	2,92%	2,34%	94,74%	0,00%
Testo narrativo	B7	0,58%	5,85%	4,09%	13,45%	76,02%
Testo narrativo	B8	0,00%	23,39%	0,00%	21,05%	55,56%
Testo narrativo	B9_a	3,51%	7,02%	1,17%	80,12%	8,19%
Testo narrativo	B12	0,58%	85,96%	2,92%	3,51%	7,02%
Testo narrativo	B16	0,00%	0,00%	2,92%	71,35%	25,73%
Testo narrativo	B17	0,00%	7,60%	9,36%	14,62%	68,42%
Testo espositivo	C1	0,00%	2,92%	94,74%	1,75%	0,58%
Testo espositivo	C2	0,00%	94,74%	4,09%	1,17%	0,00%
Testo espositivo	C3	0,00%	1,17%	1,17%	0,58%	97,08%
Testo argomentativo	D2	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Testo argomentativo	D3	0,58%	85,96%	7,02%	1,75%	4,68%
Testo argomentativo	D4	1,17%	4,09%	88,89%	4,09%	1,75%
Testo argomentativo	D6	0,00%	92,40%	0,00%	7,60%	0,00%
Testo argomentativo	D7	0,58%	0,00%	87,72%	1,17%	10,53%
Testo argomentativo	D8	0,00%	1,75%	0,58%	94,74%	2,92%
Testo argomentativo	D9_a	0,58%	11,11%	16,37%	0,58%	71,35%
Testo argomentativo	D10	1,17%	0,00%	0,00%	1,17%	97,66%
Testo argomentativo	D11	0,00%	0,58%	74,27%	2,92%	22,22%
Testo argomentativo	D12	0,00%	80,70%	5,85%	1,17%	12,28%
Testo argomentativo	D13	0,00%	8,77%	2,34%	84,21%	4,68%
Testo argomentativo	D14	0,00%	5,85%	0,58%	93,57%	0,00%
Grammatica	E1	0,00%	0,00%	95,91%	1,17%	2,92%
Grammatica	E3	4,09%	4,09%	9,36%	78,95%	3,51%
Grammatica	E4	0,00%	0,58%	99,42%	0,00%	0,00%
Grammatica	E5	0,00%	83,04%	10,53%	1,17%	5,26%
Grammatica	E7	0,00%	65,50%	0,58%	30,41%	3,51%

Nostrre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_2. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
ITALIANO AL LICEO “ENRICO FERMI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Testo narrativo	B5	2,92%	92,98%	4,09%
Testo narrativo	B9_b	3,51%	90,64%	5,85%
Testo narrativo	B10	0,58%	94,74%	4,68%
Testo narrativo	B11	0,58%	70,76%	28,65%
Testo narrativo	B13	1,17%	77,78%	21,05%
Testo narrativo	B14	1,17%	88,89%	9,94%
Testo espositivo	C4	5,85%	88,30%	5,85%
Testo argomentativo	D5_a	0,00%	99,42%	0,58%
Testo argomentativo	D5_b	0,58%	95,91%	3,51%
Testo argomentativo	D15_b	3,51%	85,96%	10,53%
Grammatica	E2	1,17%	94,74%	4,09%
Grammatica	E6	0,58%	97,08%	2,34%
Grammatica	E8_a	0,58%	77,19%	22,22%
Grammatica	E8_b	2,34%	91,23%	6,43%
Grammatica	E10_a	0,00%	89,47%	10,53%
Grammatica	E10_b	0,00%	98,83%	1,17%
Grammatica	E10_c	0,00%	100,00%	0,00%
Grammatica	E10_d	0,00%	94,15%	5,85%
Grammatica	E11_a	0,00%	87,13%	12,87%
Grammatica	E11_b	0,00%	88,30%	11,70%
Grammatica	E11_c	0,00%	88,30%	11,70%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_3. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Testo narrativo	B6_a	0,58%	72,51%	26,90%
Testo narrativo	B6_b	1,17%	20,47%	78,36%
Testo narrativo	B6_c	0,58%	29,82%	69,59%
Testo narrativo	B6_d	0,00%	98,25%	1,75%
Testo argomentativo	D1_a	0,00%	95,91%	4,09%
Testo argomentativo	D1_b	0,58%	19,88%	79,53%
Testo argomentativo	D1_c	0,00%	94,74%	5,26%
Testo argomentativo	D1_d	0,00%	2,92%	97,08%
Testo argomentativo	D9_b1	0,58%	98,83%	0,58%
Testo argomentativo	D9_b2	0,58%	0,58%	98,83%
Testo argomentativo	D9_b3	1,17%	1,75%	97,08%
Testo argomentativo	D9_b4	1,17%	0,00%	98,83%
Testo argomentativo	D9_b5	0,58%	98,83%	0,58%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_4. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Coppia A	Coppia B
Testo argomentativo	D15_a1	2,92%	95,91%	1,17%
Testo argomentativo	D15_a2	2,92%	96,49%	0,58%
Testo argomentativo	D15_a3	0,00%	1,75%	98,25%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_5. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Continuità	Differenziazione
Testo narrativo	B15_a	0,58%	96,49%	2,92%
Testo narrativo	B15_b	0,58%	12,28%	87,13%
Testo narrativo	B15_c	0,58%	96,49%	2,92%
Testo narrativo	B15_d	0,58%	9,36%	90,06%
Testo narrativo	B15_e	0,58%	4,09%	95,32%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_6. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Segnala accordo	Segnala presa parola	Segnala stacco
Grammatica	E12_a	0,00%	0,58%	1,17%	98,25%
Grammatica	E12_b	0,00%	99,42%	0,00%	0,58%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_7. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			Di gioco	Di narrazione	Di consuetudine	Di cortesia
Grammatica	E9_a	1,17%	0,00%	97,66%	1,17%	0,00%
Grammatica	E9_b	0,58%	99,42%	0,00%	0,00%	0,00%
Grammatica	E9_c	0,00%	0,00%	0,58%	0,00%	99,42%
Grammatica	E9_d	0,00%	0,00%	0,58%	99,42%	0,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

PROVA DI MATEMATICA

**TABELLA A2_8. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “ENRICO
FERMI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Dati e previsioni	D2_1	0,58%	3,51%	3,51%	13,45%	78,95%
Spazio e figure	D3_1	0,58%	9,94%	1,75%	0,58%	87,13%
Numeri	D5_1	0,58%	19,30%	3,51%	17,54%	59,06%
Relazioni e funzioni	D7_b_1	0,58%	57,31%	14,04%	25,15%	2,92%
Spazio e figure	D8_b_1	4,68%	2,92%	84,21%	3,51%	4,68%
Numeri	D10_1	0,00%	30,99%	13,45%	45,03%	10,53%
Relazioni e funzioni	D11_a_1	0,00%	6,43%	3,51%	90,06%	0,00%
Relazioni e funzioni	D11_c_1	4,68%	35,09%	1,17%	54,97%	4,09%
Relazioni e funzioni	D14_1	0,58%	33,33%	2,34%	57,31%	6,43%
Numeri	D15_1	0,58%	61,40%	3,51%	0,58%	33,92%
Numeri	D16_1	1,75%	14,04%	0,58%	59,06%	24,56%
Spazio e figure	D17_1	0,00%	0,58%	10,53%	1,17%	87,72%
Dati e previsioni	D19_1	0,58%	6,43%	2,92%	81,87%	8,19%
Numeri	D20_a_1	1,75%	4,68%	78,36%	1,17%	14,04%
Relazioni e funzioni	D21_1	0,58%	11,70%	24,56%	55,56%	7,60%
Numeri	D22_1	0,58%	12,87%	14,62%	67,25%	4,68%
Numeri	D23_a_1	1,75%	14,04%	78,36%	1,75%	4,09%
Relazioni e funzioni	D24_1	4,68%	2,34%	23,98%	63,16%	5,85%
Relazioni e funzioni	D26_1	1,75%	4,68%	2,34%	87,13%	4,09%
Relazioni e funzioni	D27_1	1,75%	83,63%	11,11%	0,00%	3,51%
Numeri	D28_1	3,51%	1,17%	4,09%	87,72%	3,51%
Numeri	D29_1	4,09%	1,75%	1,75%	11,70%	80,70%
Spazio e figure	D30_1	1,17%	1,75%	0,58%	94,74%	1,75%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_9. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “ENRICO
FERMI”
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Numeri	D4_1	1,75%	92,98%	5,26%
Dati e previsioni	D6_1	1,17%	88,89%	9,94%
Dati e previsioni	D6_2	1,17%	90,64%	8,19%
Dati e previsioni	D6_3	1,17%	92,98%	5,85%
Relazioni e funzioni	D7_a_1	2,34%	47,37%	50,29%
Spazio e figure	D8_a_1	4,68%	88,30%	7,02%
Spazio e figure	D9_b_1	3,51%	67,25%	29,24%
Relazioni e funzioni	D11_b_1	4,09%	77,78%	18,13%
Relazioni e funzioni	D13_a_1	0,00%	100,00%	0,00%
Relazioni e funzioni	D13_b_1	3,51%	23,39%	73,10%
Relazioni e funzioni	D13_c_1	3,51%	32,16%	64,33%
Spazio e figure	D18_1	9,94%	70,18%	19,88%
Numeri	D20_b_1	4,68%	77,19%	18,13%
Numeri	D20_c_1	2,92%	83,63%	13,45%
Numeri	D20_d_1	7,02%	64,33%	28,65%
Numeri	D23_b_1	7,02%	78,36%	14,62%
Relazioni e funzioni	D25_1	4,09%	32,75%	63,16%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_10. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
“ENRICO FERMI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Dati e previsioni	D1_a_1	0,58%	4,68%	94,74%
Dati e previsioni	D1_b_1	1,17%	96,49%	2,34%
Dati e previsioni	D1_c_1	0,58%	93,57%	5,85%
Spazio e figure	D9_a1_1	0,58%	8,77%	90,64%
Spazio e figure	D9_a2_1	0,58%	95,91%	3,51%
Spazio e figure	D9_a3_1	0,00%	96,49%	3,51%
Spazio e figure	D9_a4_1	3,51%	44,44%	52,05%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A2_11. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
"ENRICO FERMI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

FERMI					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Vero	Falso	Non si ricava
Dati e previsioni	D12_a_1	0,00%	1,17%	0,00%	98,83%
Dati e previsioni	D12_b_1	0,00%	94,74%	5,26%	0,00%
Dati e previsioni	D12_c_1	0,00%	21,05%	78,95%	0,00%
Dati e previsioni	D12_d_1	0,00%	5,26%	94,15%	0,58%
Dati e previsioni	D12_e_1	0,00%	23,39%	2,92%	73,68%
Dati e previsioni	D12_f_1	0,00%	0,58%	98,25%	1,17%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**A3) LE RISPOSTE DEGLI STUDENTI DEL
LICEO CLASSICO “CONCETTO MARCHESI”
DOMANDA PER DOMANDA**

(le risposte corrette sono evidenziate)

PROVA DI ITALIANO

**TABELLA A3_1. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO
AL LICEO “CONCETTO MARCHESI”
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Testo narrativo breve	A1	0,57%	2,29%	93,71%	1,14%	2,29%
Testo narrativo breve	A2	1,14%	2,29%	1,14%	2,86%	92,57%
Testo narrativo	B1	1,14%	1,71%	17,14%	9,71%	70,29%
Testo narrativo	B2	1,71%	4,00%	16,00%	25,71%	52,57%
Testo narrativo	B3	1,14%	61,71%	9,14%	22,29%	5,71%
Testo narrativo	B4	2,29%	4,57%	1,71%	91,43%	0,00%
Testo narrativo	B7	2,29%	9,71%	5,14%	14,29%	68,57%
Testo narrativo	B8	1,71%	24,00%	0,00%	22,86%	51,43%
Testo narrativo	B9_a	5,71%	13,71%	6,29%	66,29%	8,00%
Testo narrativo	B12	2,29%	70,86%	2,86%	11,43%	12,57%
Testo narrativo	B16	0,00%	0,00%	2,86%	70,29%	26,86%
Testo narrativo	B17	1,71%	1,14%	15,43%	18,29%	63,43%
Testo espositivo	C1	0,57%	4,00%	92,57%	1,71%	1,14%
Testo espositivo	C2	0,00%	94,86%	1,14%	2,86%	1,14%
Testo espositivo	C3	0,00%	4,57%	2,29%	0,57%	92,57%
Testo argomentativo	D2	0,00%	4,00%	94,86%	0,57%	0,57%
Testo argomentativo	D3	0,57%	78,29%	8,00%	3,43%	9,71%
Testo argomentativo	D4	4,00%	9,71%	66,29%	11,43%	8,57%
Testo argomentativo	D6	0,57%	68,57%	9,71%	18,29%	2,86%
Testo argomentativo	D7	3,43%	0,00%	76,57%	6,86%	13,14%
Testo argomentativo	D8	0,57%	0,57%	3,43%	93,14%	2,29%
Testo argomentativo	D9_a	1,14%	18,29%	22,29%	6,29%	52,00%
Testo argomentativo	D10	1,14%	1,14%	1,71%	0,57%	95,43%
Testo argomentativo	D11	2,29%	5,14%	64,00%	6,29%	22,29%
Testo argomentativo	D12	1,14%	68,57%	8,57%	4,57%	17,14%
Testo argomentativo	D13	2,86%	8,57%	4,00%	73,14%	11,43%
Testo argomentativo	D14	1,71%	12,57%	0,57%	82,86%	2,29%
Grammatica	E1	1,71%	1,71%	83,43%	6,86%	6,29%
Grammatica	E3	4,00%	4,57%	10,29%	70,86%	10,29%
Grammatica	E4	1,14%	6,86%	91,43%	0,57%	0,00%
Grammatica	E5	1,14%	73,71%	14,29%	0,00%	10,86%
Grammatica	E7	0,57%	64,00%	5,71%	27,43%	2,29%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_2. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
ITALIANO AL LICEO “CONCETTO
MARCHESI”
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Testo narrativo	B5	1,71%	93,14%	5,14%
Testo narrativo	B9_b	13,71%	67,43%	18,86%
Testo narrativo	B10	6,29%	87,43%	6,29%
Testo narrativo	B11	4,00%	69,71%	26,29%
Testo narrativo	B13	13,14%	73,71%	13,14%
Testo narrativo	B14	4,57%	81,71%	13,71%
Testo espositivo	C4	14,29%	61,14%	24,57%
Testo argomentativo	D5_a	5,71%	90,29%	4,00%
Testo argomentativo	D5_b	5,14%	89,71%	5,14%
Testo argomentativo	D15_b	14,29%	70,86%	14,86%
Grammatica	E2	6,29%	83,43%	10,29%
Grammatica	E6	9,71%	78,86%	11,43%
Grammatica	E8_a	4,57%	61,71%	33,71%
Grammatica	E8_b	5,14%	69,71%	25,14%
Grammatica	E10_a	1,14%	80,57%	18,29%
Grammatica	E10_b	1,71%	92,00%	6,29%
Grammatica	E10_c	1,14%	78,86%	20,00%
Grammatica	E10_d	1,14%	88,57%	10,29%
Grammatica	E11_a	4,00%	80,57%	15,43%
Grammatica	E11_b	4,00%	84,00%	12,00%
Grammatica	E11_c	4,00%	77,14%	18,86%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_3. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO
"CONCETTO MARCHESI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Testo narrativo	B6_a	2,29%	68,00%	29,71%
Testo narrativo	B6_b	1,14%	28,00%	70,86%
Testo narrativo	B6_c	4,00%	30,29%	65,71%
Testo narrativo	B6_d	1,71%	93,71%	4,57%
Testo argomentativo	D1_a	1,14%	90,86%	8,00%
Testo argomentativo	D1_b	4,00%	28,00%	68,00%
Testo argomentativo	D1_c	2,86%	91,43%	5,71%
Testo argomentativo	D1_d	2,86%	3,43%	93,71%
Testo argomentativo	D9_b1	1,14%	96,00%	2,86%
Testo argomentativo	D9_b2	2,29%	10,29%	87,43%
Testo argomentativo	D9_b3	2,86%	10,86%	86,29%
Testo argomentativo	D9_b4	2,29%	5,14%	92,57%
Testo argomentativo	D9_b5	1,71%	92,00%	6,29%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_4. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO
"CONCETTO MARCHESI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Coppia A	Coppia B
Testo argomentativo	D15_a1	10,29%	86,29%	3,43%
Testo argomentativo	D15_a2	5,14%	88,57%	6,29%
Testo argomentativo	D15_a3	4,00%	7,43%	88,57%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A3_5. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "CONCETTO MARCHESI". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Continuità	Differenziazione
Testo narrativo	B15_a	2,29%	89,71%	8,00%
Testo narrativo	B15_b	3,43%	16,57%	80,00%
Testo narrativo	B15_c	2,86%	91,43%	5,71%
Testo narrativo	B15_d	3,43%	12,00%	84,57%
Testo narrativo	B15_e	3,43%	12,00%	84,57%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A3_6. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "CONCETTO MARCHESI". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

MARCHESI					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Segnala accordo	Segnala presa parola	Segnala stacco
Grammatica	E12_a	1,14%	1,71%	3,43%	93,71%
Grammatica	E12_b	1,14%	93,14%	2,86%	2,86%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A3_7. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "CONCETTO MARCHESI". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

MARCHESI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			Di gioco	Di narrazione	Di consuetudine	Di cortesia
Grammatica	E9_a	0,00%	1,71%	98,29%	0,00%	0,00%
Grammatica	E9_b	0,00%	96,57%	2,29%	0,57%	0,57%
Grammatica	E9_c	0,00%	1,14%	0,00%	2,86%	96,00%
Grammatica	E9_d	0,00%	0,57%	0,00%	96,00%	3,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

PROVA DI MATEMATICA

**TABELLA A3_8. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “CONCETTO
MARCHESI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Dati e previsioni	D2_1	0,57%	13,71%	5,14%	34,86%	45,71%
Spazio e figure	D3_1	8,00%	23,43%	8,57%	12,57%	47,43%
Numeri	D5_1	2,86%	4,57%	6,86%	14,29%	71,43%
Relazioni e funzioni	D7_b_1	3,43%	32,57%	36,00%	22,29%	5,71%
Spazio e figure	D8_b_1	15,43%	10,86%	46,86%	16,00%	10,86%
Numeri	D10_1	0,00%	21,14%	66,86%	8,57%	3,43%
Relazioni e funzioni	D11_a_1	2,29%	12,57%	14,29%	69,14%	1,71%
Relazioni e funzioni	D11_c_1	10,29%	41,14%	4,57%	34,29%	9,71%
Relazioni e funzioni	D14_1	1,14%	14,29%	9,14%	66,29%	9,14%
Numeri	D15_1	0,57%	50,86%	18,86%	2,29%	27,43%
Numeri	D16_1	2,29%	39,43%	1,71%	13,14%	43,43%
Spazio e figure	D17_1	2,29%	4,57%	39,43%	2,29%	51,43%
Dati e previsioni	D19_1	1,14%	17,71%	7,43%	64,00%	9,71%
Numeri	D20_a_1	9,71%	4,57%	60,57%	5,14%	20,00%
Relazioni e funzioni	D21_1	2,86%	45,71%	36,57%	6,86%	8,00%
Numeri	D22_1	2,86%	36,57%	20,00%	25,71%	14,86%
Numeri	D23_a_1	17,71%	22,86%	46,86%	6,86%	5,71%
Relazioni e funzioni	D24_1	8,00%	6,29%	28,57%	49,71%	7,43%
Relazioni e funzioni	D26_1	10,29%	12,00%	9,14%	56,57%	12,00%
Relazioni e funzioni	D27_1	4,00%	57,14%	21,14%	4,00%	13,71%
Numeri	D28_1	5,71%	5,71%	17,14%	60,57%	10,86%
Numeri	D29_1	6,29%	5,71%	9,71%	21,14%	57,14%
Spazio e figure	D30_1	1,14%	14,29%	1,71%	75,43%	7,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_9. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “CONCETTO
MARCHESI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Numeri	D4_1	22,86%	57,14%	20,00%
Dati e previsioni	D6_1	5,71%	69,71%	24,57%
Dati e previsioni	D6_2	5,71%	76,00%	18,29%
Dati e previsioni	D6_3	6,29%	73,14%	20,57%
Relazioni e funzioni	D7_a_1	8,57%	32,57%	58,86%
Spazio e figure	D8_a_1	20,00%	53,14%	26,86%
Spazio e figure	D9_b_1	23,43%	9,14%	67,43%
Relazioni e funzioni	D11_b_1	24,57%	35,43%	40,00%
Relazioni e funzioni	D13_a_1	1,71%	93,14%	5,14%
Relazioni e funzioni	D13_b_1	8,00%	8,57%	83,43%
Relazioni e funzioni	D13_c_1	3,43%	12,57%	84,00%
Spazio e figure	D18_1	32,00%	32,00%	36,00%
Numeri	D20_b_1	26,86%	46,29%	26,86%
Numeri	D20_c_1	24,00%	54,29%	21,71%
Numeri	D20_d_1	31,43%	37,71%	30,86%
Numeri	D23_b_1	36,57%	35,43%	28,00%
Relazioni e funzioni	D25_1	16,57%	9,71%	73,71%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_10. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
“CONCETTO MARCHESI”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Dati e previsioni	D1_a_1	0,00%	8,00%	92,00%
Dati e previsioni	D1_b_1	1,14%	78,29%	20,57%
Dati e previsioni	D1_c_1	1,14%	88,57%	10,29%
Spazio e figure	D9_a1_1	0,57%	53,71%	45,71%
Spazio e figure	D9_a2_1	1,14%	79,43%	19,43%
Spazio e figure	D9_a3_1	1,71%	76,00%	22,29%
Spazio e figure	D9_a4_1	0,57%	50,29%	49,14%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A3_11. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
"CONCETTO MARCHESI".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

MARCHESI					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Vero	Falso	Non si ricava
Dati e previsioni	D12_a_1	2,86%	2,86%	2,29%	92,00%
Dati e previsioni	D12_b_1	2,86%	84,00%	12,57%	0,57%
Dati e previsioni	D12_c_1	3,43%	30,29%	64,57%	1,71%
Dati e previsioni	D12_d_1	4,00%	5,71%	82,29%	8,00%
Dati e previsioni	D12_e_1	3,43%	37,14%	11,43%	48,00%
Dati e previsioni	D12_f_1	2,86%	5,71%	88,00%	3,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**A4) LE RISPOSTE DEGLI STUDENTI DEL
LICEO CLASSICO “TITO LIVIO”
DOMANDA PER DOMANDA**

(le risposte corrette sono evidenziate)

PROVA DI ITALIANO

**TABELLA A4_1. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO
AL LICEO “TITO LIVIO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Testo narrativo breve	A1	17,14%	1,43%	79,29%	0,00%	2,14%
Testo narrativo breve	A2	17,14%	0,71%	0,71%	0,00%	81,43%
Testo narrativo	B1	17,14%	0,00%	8,57%	10,00%	64,29%
Testo narrativo	B2	2,86%	2,14%	23,57%	14,29%	57,14%
Testo narrativo	B3	2,14%	74,29%	3,57%	17,14%	2,86%
Testo narrativo	B4	2,14%	1,43%	3,57%	92,86%	0,00%
Testo narrativo	B7	3,57%	2,14%	2,86%	18,57%	72,86%
Testo narrativo	B8	2,14%	18,57%	0,71%	23,57%	55,00%
Testo narrativo	B9_a	2,14%	4,29%	2,14%	87,86%	3,57%
Testo narrativo	B12	2,14%	85,00%	4,29%	5,00%	3,57%
Testo narrativo	B16	2,14%	0,00%	0,00%	72,86%	25,00%
Testo narrativo	B17	2,86%	2,86%	10,71%	22,14%	61,43%
Testo espositivo	C1	2,14%	4,29%	92,14%	1,43%	0,00%
Testo espositivo	C2	2,14%	93,57%	1,43%	0,71%	2,14%
Testo espositivo	C3	2,86%	2,14%	5,00%	0,00%	90,00%
Testo argomentativo	D2	2,14%	0,00%	97,86%	0,00%	0,00%
Testo argomentativo	D3	2,86%	81,43%	4,29%	1,43%	10,00%
Testo argomentativo	D4	2,86%	6,43%	86,43%	2,86%	1,43%
Testo argomentativo	D6	2,14%	90,00%	0,00%	7,86%	0,00%
Testo argomentativo	D7	2,86%	1,43%	87,14%	0,00%	8,57%
Testo argomentativo	D8	2,86%	0,00%	2,86%	92,86%	1,43%
Testo argomentativo	D9_a	2,14%	14,29%	17,86%	0,00%	65,71%
Testo argomentativo	D10	2,86%	0,00%	0,71%	0,00%	96,43%
Testo argomentativo	D11	2,86%	1,43%	77,86%	1,43%	16,43%
Testo argomentativo	D12	2,14%	82,86%	5,00%	0,71%	9,29%
Testo argomentativo	D13	2,14%	16,43%	4,29%	71,43%	5,71%
Testo argomentativo	D14	2,14%	4,29%	0,00%	93,57%	0,00%
Grammatica	E1	2,14%	0,00%	90,00%	3,57%	4,29%
Grammatica	E3	3,57%	0,71%	4,29%	88,57%	2,86%
Grammatica	E4	2,14%	0,00%	97,86%	0,00%	0,00%
Grammatica	E5	2,14%	90,71%	4,29%	0,00%	2,86%
Grammatica	E7	2,14%	87,14%	0,00%	10,00%	0,71%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_2. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
ITALIANO AL LICEO “TITO LIVIO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Testo narrativo	B5	2,14%	94,29%	3,57%
Testo narrativo	B9_b	3,57%	80,71%	15,71%
Testo narrativo	B10	2,86%	96,43%	0,71%
Testo narrativo	B11	2,14%	80,00%	17,86%
Testo narrativo	B13	3,57%	82,14%	14,29%
Testo narrativo	B14	2,86%	88,57%	8,57%
Testo espositivo	C4	7,14%	83,57%	9,29%
Testo argomentativo	D5_a	2,14%	95,71%	2,14%
Testo argomentativo	D5_b	2,14%	93,57%	4,29%
Testo argomentativo	D15_b	5,71%	79,29%	15,00%
Grammatica	E2	2,14%	92,86%	5,00%
Grammatica	E6	2,14%	96,43%	1,43%
Grammatica	E8_a	2,14%	85,00%	12,86%
Grammatica	E8_b	2,86%	93,57%	3,57%
Grammatica	E10_a	2,14%	90,00%	7,86%
Grammatica	E10_b	2,14%	95,71%	2,14%
Grammatica	E10_c	2,14%	97,14%	0,71%
Grammatica	E10_d	2,14%	85,71%	12,14%
Grammatica	E11_a	2,14%	82,14%	15,71%
Grammatica	E11_b	2,14%	81,43%	16,43%
Grammatica	E11_c	2,14%	81,43%	16,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_3. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO "TITO
LIVIO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Testo narrativo	B6_a	2,14%	80,00%	17,86%
Testo narrativo	B6_b	2,14%	20,71%	77,14%
Testo narrativo	B6_c	3,57%	16,43%	80,00%
Testo narrativo	B6_d	2,14%	96,43%	1,43%
Testo argomentativo	D1_a	2,14%	96,43%	1,43%
Testo argomentativo	D1_b	3,57%	23,57%	72,86%
Testo argomentativo	D1_c	3,57%	86,43%	10,00%
Testo argomentativo	D1_d	3,57%	4,29%	92,14%
Testo argomentativo	D9_b1	2,14%	97,86%	0,00%
Testo argomentativo	D9_b2	2,14%	5,00%	92,86%
Testo argomentativo	D9_b3	2,86%	7,86%	89,29%
Testo argomentativo	D9_b4	2,86%	0,71%	96,43%
Testo argomentativo	D9_b5	2,14%	96,43%	1,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_4. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE
MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI ITALIANO AL LICEO "TITO
LIVIO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Coppia A	Coppia B
Testo argomentativo	D15_a1	6,43%	92,14%	1,43%
Testo argomentativo	D15_a2	5,00%	95,00%	0,00%
Testo argomentativo	D15_a3	2,86%	2,14%	95,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A4_5. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "TITO LIVIO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Continuità	Differenziazione
Testo narrativo	B15_a	2,14%	95,71%	2,14%
Testo narrativo	B15_b	3,57%	9,29%	87,14%
Testo narrativo	B15_c	2,86%	96,43%	0,71%
Testo narrativo	B15_d	2,86%	12,14%	85,00%
Testo narrativo	B15_e	2,14%	2,14%	95,71%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A4_6. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "TITO LIVIO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

TITO LIVIO					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Segnala accordo	Segnala presa parola	Segnala stacco
Grammatica	E12_a	2,86%	0,00%	2,86%	94,29%
Grammatica	E12_b	2,86%	95,71%	1,43%	0,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

TABELLA A4_7. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA MULTIPLA NELLA PROVA DI ITALIANO AL LICEO "TITO LIVIO". DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.

TITO LIVIO						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			Di gioco	Di narrazione	Di consuetudine	Di cortesia
Grammatica	E9_a	2,14%	0,71%	97,14%	0,00%	0,00%
Grammatica	E9_b	2,14%	97,86%	0,00%	0,00%	0,00%
Grammatica	E9_c	2,14%	0,00%	0,00%	2,14%	95,71%
Grammatica	E9_d	2,14%	0,00%	2,14%	95,71%	0,00%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

PROVA DI MATEMATICA

**TABELLA A4_8. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A SCELTA
MULTIPLA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “TITO LIVIO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO						
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Dati e previsioni	D2_1	5,00%	4,29%	5,71%	25,71%	59,29%
Spazio e figure	D3_1	4,29%	12,14%	2,14%	4,29%	77,14%
Numeri	D5_1	3,57%	5,00%	5,00%	25,00%	61,43%
Relazioni e funzioni	D7_b_1	7,14%	45,00%	25,00%	20,00%	2,86%
Spazio e figure	D8_b_1	12,86%	8,57%	53,57%	12,86%	12,14%
Numeri	D10_1	2,14%	31,43%	50,00%	5,71%	10,71%
Relazioni e funzioni	D11_a_1	2,86%	17,14%	11,43%	66,43%	2,14%
Relazioni e funzioni	D11_c_1	15,00%	35,00%	2,14%	38,57%	9,29%
Relazioni e funzioni	D14_1	2,86%	23,57%	4,29%	62,14%	7,14%
Numeri	D15_1	2,14%	54,29%	10,00%	4,29%	29,29%
Numeri	D16_1	2,14%	30,00%	2,86%	27,14%	37,86%
Spazio e figure	D17_1	2,86%	0,71%	32,14%	2,14%	62,14%
Dati e previsioni	D19_1	2,14%	7,14%	1,43%	86,43%	2,86%
Numeri	D20_a_1	5,71%	3,57%	75,00%	2,14%	13,57%
Relazioni e funzioni	D21_1	4,29%	54,29%	22,14%	16,43%	2,86%
Numeri	D22_1	5,00%	34,29%	24,29%	17,86%	18,57%
Numeri	D23_a_1	10,71%	20,71%	56,43%	3,57%	8,57%
Relazioni e funzioni	D24_1	10,71%	1,43%	22,86%	55,71%	9,29%
Relazioni e funzioni	D26_1	4,29%	8,57%	7,86%	73,57%	5,71%
Relazioni e funzioni	D27_1	4,29%	69,29%	13,57%	2,86%	10,00%
Numeri	D28_1	10,00%	1,43%	5,00%	71,43%	12,14%
Numeri	D29_1	7,86%	0,71%	5,71%	22,86%	62,86%
Spazio e figure	D30_1	4,29%	7,86%	1,43%	82,86%	3,57%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_9. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE
RISPOSTE ALLE DOMANDE A RISPOSTA
APERTA UNIVOCA NELLA PROVA DI
MATEMATICA AL LICEO “TITO LIVIO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Corretta	Errata
Numeri	D4_1	12,86%	59,29%	27,86%
Dati e previsioni	D6_1	2,86%	80,71%	16,43%
Dati e previsioni	D6_2	2,86%	86,43%	10,71%
Dati e previsioni	D6_3	2,86%	85,00%	12,14%
Relazioni e funzioni	D7_a_1	9,29%	45,00%	45,71%
Spazio e figure	D8_a_1	19,29%	64,29%	16,43%
Spazio e figure	D9_b_1	28,57%	17,14%	54,29%
Relazioni e funzioni	D11_b_1	17,14%	47,86%	35,00%
Relazioni e funzioni	D13_a_1	2,14%	96,43%	1,43%
Relazioni e funzioni	D13_b_1	4,29%	9,29%	86,43%
Relazioni e funzioni	D13_c_1	3,57%	9,29%	87,14%
Spazio e figure	D18_1	17,14%	42,86%	40,00%
Numeri	D20_b_1	12,14%	60,00%	27,86%
Numeri	D20_c_1	11,43%	72,86%	15,71%
Numeri	D20_d_1	17,86%	50,71%	31,43%
Numeri	D23_b_1	19,29%	52,14%	28,57%
Relazioni e funzioni	D25_1	7,14%	14,29%	78,57%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_10. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
DUE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
“TITO LIVIO”.
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO				
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI	
			Vero	Falso
Dati e previsioni	D1_a_1	2,14%	7,14%	90,71%
Dati e previsioni	D1_b_1	2,86%	91,43%	5,71%
Dati e previsioni	D1_c_1	2,86%	90,71%	6,43%
Spazio e figure	D9_a1_1	4,29%	32,86%	62,86%
Spazio e figure	D9_a2_1	3,57%	87,86%	8,57%
Spazio e figure	D9_a3_1	3,57%	83,57%	12,86%
Spazio e figure	D9_a4_1	6,43%	60,00%	33,57%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**TABELLA A4_11. DISTRIBUZIONE PERCENTUALE
DELLE RISPOSTE ALLE DOMANDE A
TRE MODALITA' DI RISPOSTA NELLA
PROVA DI MATEMATICA AL LICEO
"TITO LIVIO".
DATI PERCENTUALI, ANNO 2011.**

TITO LIVIO					
Parte del testo	Item	Mancata risposta	OPZIONI		
			Vero	Falso	Non si ricava
Dati e previsioni	D12_a_1	2,86%	1,43%	0,71%	95,00%
Dati e previsioni	D12_b_1	2,86%	90,71%	6,43%	0,00%
Dati e previsioni	D12_c_1	3,57%	35,00%	61,43%	0,00%
Dati e previsioni	D12_d_1	3,57%	1,43%	93,57%	1,43%
Dati e previsioni	D12_e_1	2,86%	26,43%	4,29%	66,43%
Dati e previsioni	D12_f_1	2,86%	2,14%	93,57%	1,43%

Nostre elaborazioni dati INValSI 2011

**A5) PROVA DI ITALIANO
SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
CLASSE II**



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca



Istituto nazionale per la valutazione
del sistema educativo di istruzione e di formazione

PROVA DI ITALIANO - Scuola Secondaria di II grado - Classe Seconda

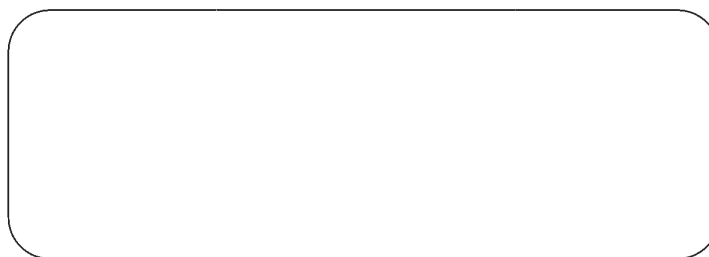
Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2010 – 2011

PROVA DI ITALIANO

Scuola Secondaria di II grado

Classe Seconda



Spazio per l'etichetta autoadesiva



ISTRUZIONI

La prova è divisa in due parti.

Nella prima parte dovrai leggere alcuni testi e poi rispondere alle domande che seguono.

Nella maggior parte dei casi le domande hanno già le risposte, quattro, e tra queste tu dovrai scegliere quella che ritieni giusta (una sola), facendo una crocetta sul quadratino vicino ad essa, come nell'esempio seguente:

Esempio 1

Qual è la capitale dell'Italia?

- A. Venezia
- B. Napoli
- C. Roma
- D. Firenze

In qualche caso, però, per rispondere dovrai mettere una crocetta per ogni riga di una tabella, oppure dovrai scrivere tu la risposta alla domanda, come nei due esempi che seguono:

Esempio 2

In base al testo che hai letto, quali sono le caratteristiche del protagonista del racconto? Metti una crocetta per ogni riga.

		Sì	No
a.	È coraggioso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	È timido	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c.	Ama lo studio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d.	Gli piace giocare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	Non sa mentire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Esempio 3

Chi è il protagonista del racconto che hai letto?

Risposta:*Enrico*.....

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere; devi scrivere **NO** vicino alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio che segue:

Esempio 4

In quale continente si trova l'Italia?

- A. In America
- NO** B. In Asia
- C. In Africa
- D. In Europa

Nella seconda parte della prova dovrai rispondere ad alcune domande di grammatica. Anche qui in qualche caso dovrai scegliere la risposta giusta fra quelle date, in altri scriverla tu stesso.

Leggi sempre con molta attenzione le domande e le istruzioni su come rispondere.

Per svolgere l'intera prova avrai in tutto un'ora e trenta minuti (in totale 90 minuti) di tempo.

NON GIRARE LA PAGINA FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO!

Leggi i testi che troverai di seguito e poi rispondi alle domande.

Mi chiamo Blasco de Agua, sono un giovanotto di taglia medio grande e mi è stato chiesto di scrivere un *reportage* sulle mie vacanze.

Allora: io le vacanze avrei potuto passarle bello tranquillo con i miei amici in un villaggio turistico. Infatti la mia prima idea è stata quella di mollare la mia padrona nel parcheggio di un autogrill (tanto prima o poi qualcuno l'avrebbe raccolta), ma poi ho avuto un rimorso di coscienza perché – poveretta – in fondo mi ha fatto compagnia per mesi e mi guarda sempre con quell'occhio affettuoso e fedele. Mi sarei sentito un verme.

Quindi ho deciso di portarla a fare un giro in bicicletta: lei in sella a pedalare, e io dietro nel mio carrozino (così sarebbe anche dimagrita, che ne aveva bisogno, al contrario di me). Per fortuna nei viaggi organizzati non mi prendono, perché odio mescolarmi agli umani che si mettono le dita nel naso e poi dicono a me che faccio schifo e sono sporco.

La mia padrona ha comprato un rimorchio che costava soltanto 72 euro, e ci ha impiegato solo tre settimane a capire come si montava (la prossima volta ne prenderò una di razza, magari meno devota ma più intelligente). Devo dire che mi sono divertito abbastanza. Morale: non abbandonate i vostri padroni.

(Tratto e adattato da: B. Morpurgo, *Blasco*, in «Metro», ed. di Milano, 7 settembre 2010, p. 14)

A1. Da tutte le informazioni date nel testo, si può capire che Blasco de Agua è

- A. un giovanotto
- B. un cane
- C. un ciclista
- D. l'autore

A2. Che cosa rende divertente questo testo?

- A. Lo scherzo di abbandonare qualcuno nel parcheggio di un autogrill
- B. L'immagine delle persone che si mettono le dita nel naso
- C. L'incapacità di uno dei due personaggi di montare un rimorchio
- D. Il rovesciamento di ruolo tra i due personaggi

Sulle nevi di gennaio

Si era appoggiato alla slitta con il braccio destro, quello sinistro lo teneva infilato davanti, dentro il cappotto. Quando una pallottola della raffica l'aveva colpito, aveva sentito solamente un colpo secco, come una sassata.

Dopo aveva avvertito un po' di caldo lungo il fianco, ed era il sangue che colava. Infine più niente, perché il freddo aveva saldato la ferita.

Erano le ginocchia, ora, che facevano fatica a sostenerlo, e poi i piedi erano attanagliati nella neve. Si lasciò andare e tenendosi con il braccio si fece trascinare. La slitta si fermò. L'alpino che conduceva il mulo per la briglia si girò e lo vide: – Via! Staccati! – gli gridò. – Il mio mulo non ce la fa più.

Non rispose, non aveva forza per parlare, nemmeno per staccare il braccio dal bordo. Il conducente si avvicinò adirato e minaccioso. Vide che era un ufficiale, sulla manica aveva ancora i gradi: – Staccati dalla mia slitta, – gli ordinò. Ciglia e sopracciglia del tenente erano incrostate di neve ghiacciata, il passamontagna da sotto l'elmetto gli scendeva sul volto:

– Sono stato ferito, – disse con fatica aprendo gli occhi.

Il conducente bestemmiò e si guardò attorno: una moltitudine di soldati sbandati, di muli, di slitte era ferma su un grande spazio bianco. Erano tutti in attesa che lì, dove si sentiva sparare, si riprendesse a camminare. Guardò ancora quell'uomo appeso alla sua slitta e, maledicendo, slegò le funicelle che tenevano fermo il telo che copriva il carico. Sempre imprecazione scaricò nella neve due casse piene di carte che un maresciallo di maggioranza gli aveva fatto caricare e nello spazio lasciato dalle casse sistemò il ferito e lo coprì. Ora, il tenente disteso su un po' di paglia e sotto le coperte non sentiva più freddo, nessun dolore. C'era una profonda quiete.

...saliti sull'Altipiano per le esercitazioni invernali, un giorno di gennaio, dopo una marcia lunga e faticosa, si erano acuartierati nella vecchia caserma. Finite le escursioni tra Vezzena e Marcesina per Portule, Cima XII, Ortigara e Fiara, ora gli allievi godevano di un periodo di relativo riposo e si addestravano sul Kaberlaba. Fu qui che la conobbe. Durante una discesa l'aveva vista cadere fuori dalla pista sollevando una nuvola di neve farinosa. Si era precipitato giù come un falchetto per aiutarla. Era proprio buffa: tutta così bianca, il viso imbronciato...

Fu lui a scusarsi per averle dato una mano a risollevarsi sugli sci: lei, come fu in piedi, senza dire grazie riprese la discesa indispettita e crucciata. La rivide alla Casetta Rossa, dove con il plotone e un sergente erano entrati per bere vin brulé. Lei si era avvicinata per dirgli: – Mi scusi, ero proprio arrabbiata per quella stupida caduta.

– Così tutta piena di neve mi sembrava un pupazzo, – aveva risposto lui. – Questa sera viene al ballo della Croce Bianca? Domani noi partiamo per Bassano.

Non credeva di rincontrarla, ma quando la festa era già avviata la vide comparire. Senza la tenuta da sci, ora, in quel vestito, appariva leggera, luminosa e sorridente.

Ballarone. C'erano ragazzi e ragazze arrivati per le gare studentesche, ufficiali e allievi ufficiali degli alpini, maestri di sci.

– Qui dentro c'è tanta confusione e fa anche troppo caldo. Davanti all'albergo ho visto delle slitte in sosta ed è una notte molto bella e serena. Perché non andiamo a fare una corsa con la slitta?

– Con questo freddo?

– Vada a mettersi qualcosa di lana. L'aspetto. O l'accompagno? Dove abita?

– Qui, in questo albergo. Mi aspetti nella hall.

Attese con la mantellina sul braccio e il cappello in mano. Lei giunse subito, vestita da neve; sorrideva imbarazzata e un poco anche confusa.

Le slitte erano sulla strada in attesa dei clienti, i contadini stavano insieme a parlottare e battevano i piedi. Si avvicinarono alla prima della fila, era dipinta di bianco con fiori alpestri

50 *azzurri e rossi sulle fiancate. Il cavallo, con una coperta sul dorso, stava mangiando la biada nella musetta.*

– Volete fare un giro? – chiese il contadino.

Salirono sul sedile posteriore, con la schiena rivolta al guidatore. Si avvolsero insieme in una coperta, con un'altra si coprirono le gambe fino ai piedi. Il contadino sfilò la musetta
55 *dalla testa del cavallo dicendo: – Basta Baldo, finirai dopo quando ritorneremo –. Levò la coperta dalla groppa e salì al sedile di guida; si avvolse nel mantello, con la coperta del cavallo si coprì le ginocchia e infilò i piedi dentro il sacco del fieno: – Vai Baldo, – disse facendo leggermente schioccare la frusta. – Dove vogliono andare?*

– Dove vuole, non abbiamo preferenze. Per i prati, dentro il bosco, – disse lui.

60 *...andava la slitta nella notte che rifletteva le stelle nei cristalli di neve, lieve scivolava come su una nuvola nel cielo, e il campanello di bronzo sul collare del cavallo tintinnava a ogni passo.*

– Vai Baldo! – disse il contadino toccandolo leggermente con la frusta. E il cavallo prese il trotto, dapprima leggero e poi via via più veloce e disteso. Infilò una strada che s'inoltrava
65 *nel bosco.*

La luna che stava sorgendo illuminava gli alberi sul dosso della montagna e la luce si diffondeva tra i rami carichi di neve...

Si alzò la tormenta. Un vento radente sollevava come sabbia del deserto la neve della
70 *steppa, e come degli spettri gli uomini silenziosi camminavano curvi contro quel vortice. Andarono così tutta la notte, molti cadevano e non si rialzavano, alcune slitte restavano ferme nella neve.*

Venne un'alba livida, senza luce, e lontano, confuso nel bianco, apparve un villaggio. A
lato della pista un ufficiale incitava chi aveva ancora forza ad andare avanti, perché non tutti
75 *potevano trovare posto in quelle isbe. Solo qualche chilometro, diceva, e troverete altri villaggi dove riposare al caldo.*

...la slitta scivolava su grandi cristalli luminosi, e il cavallo Baldo ora galoppava sfiorando la neve. Ogni tanto scuoteva la testa come volesse far sentire più squillante il campanello di bronzo. Il corpo di lei si era abbandonato contro il suo, la testa nell'incavo della spalla, le braccia in un reciproco abbraccio. Il respiro era leggero e sembrava quasi il
80 *respiro di una piccola bambina.*

– Dormi? – le chiese.

– No, – rispose sottovoce – guardo le stelle e il bosco.

– Hai freddo?

– Oh no, qui sotto c'è un bel tepore.

85 *Il conducente fece fermare il mulo nel centro del villaggio, vicino a una casa con il portico. Guidò la slitta dentro il cortile. Slegò il mulo e lo condusse sotto quel portico, dove c'era del fieno sparso; ne raccolse una bracciata e gliela depose davanti al muso. Domani mattina, pensò, ne caricherò un bel po'. Con le mani puli dalla neve il telo che copriva la slitta e slegò le funicelle che lo tenevano fermo alla forza del vento della steppa. Scostò il telo e la*
90 *coperta. Il volto aveva un'espressione di serena felicità: sorrideva e gli occhi socchiusi avevano una luce sconosciuta. Guardando bene quel viso gli parve di riconoscere l'allievo ufficiale che in una notte di gennaio, con una bella ragazza, aveva portato con la slitta in una corsa per i prati e dentro il bosco. Lo prese sotto le braccia, lo trascinò dietro la casa, scavò nella neve, adagiò il corpo e con le mani ricoperse quel viso sorridente e quegli occhi felici.*

(Tratto e adattato da: Mario Rigoni Stern, *Aspettando l'alba e altri racconti*, Einaudi, Torino, 2004)

B1. Le prime righe del racconto hanno la funzione di

- A. descrivere l'aspetto fisico di uno dei personaggi
 - B. porre una premessa per lo sviluppo degli eventi successivi
 - C. collocare la vicenda in un ambiente ben preciso
 - D. trasportare il lettore nel mezzo degli eventi
-

B2. Alla riga 15, l'espressione "soldati sbandati" indica che i soldati

- A. scivolano sulla neve
 - B. hanno paura e si rifiutano di andare avanti
 - C. si muovono in tutte le direzioni
 - D. sono in ritirata e non sanno dove andare
-

B3. Quale frase riassume meglio la prima parte del racconto?

- A. Un ufficiale gravemente ferito riesce a stento a farsi trasportare su una slitta
 - B. In mezzo a un esercito in fuga, un ufficiale pensa solo a salvare se stesso e si fa trasportare su una slitta
 - C. Il conducente di una slitta non esita a gettare via il carico per far posto a un ufficiale ferito
 - D. Il conducente di una slitta raccoglie un ufficiale ferito per obbedire ai suoi ordini
-

B4. Perché la ragazza, quando il militare l'aiuta a rialzarsi, se ne va "senza dire grazie" (righe 30-31)?

- A. È seccata dall'invadenza del militare
- B. Si vergogna del proprio aspetto
- C. È irritata con se stessa per essere caduta
- D. Si è fatta male cadendo

B5. Chi formula la domanda «Con questo freddo?» (riga 43)?

.....

B6. Per ognuna delle seguenti affermazioni, relative alla parte del testo scritto in *corsivo*, indica se è vera o falsa.

		Vero	Falso
a.	I fatti narrati si svolgono in Italia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il protagonista è un soldato semplice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Gli ufficiali sono impegnati in operazioni di guerra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	La ragazza e il militare si incontrano la prima volta sulle piste di sci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B7. Nel racconto della corsa in slitta dei due giovani, l'autore intende soprattutto

- A. descrivere realisticamente il paesaggio notturno sotto la neve
- B. mostrare il rapporto di affetto tra il contadino e il cavallo
- C. analizzare i sentimenti reciproci dei due giovani
- D. rendere l'atmosfera incantata di quel viaggio sotto le stelle

B8. L'aggettivo "radente" riferito a vento (riga 68) significa

- A. tagliente
- B. accecante
- C. che soffia con violenza
- D. che soffia vicino al terreno

B9. Dai due capoversi da riga 68 a riga 75 si può comprendere dove si svolge l'episodio dell'ufficiale ferito.

a. Di quale paese si tratta?

- A. Italia
- B. Svizzera
- C. Russia
- D. Austria

b. Quali sono i termini che rinviano a questo paese? Scrivili.

.....
.....

B10. "... e come degli spettri gli uomini silenziosi camminavano curvi..." (riga 69). Chi sono questi uomini?

.....

B11. Quanti e quali sono i personaggi principali del testo che hai letto?

.....
.....
.....

B12. Perché alla fine del racconto il militare ha il viso sorridente?

- A. Perché la corsa in slitta gli ha ricordato un momento felice della sua vita
- B. Perché il freddo intenso non gli fa più sentire il dolore della ferita
- C. Perché il tepore delle coperte gli è stato di conforto
- D. Perché sente di essere finalmente arrivato al sicuro

B13. Il racconto si conclude con la morte dell'ufficiale, ma si scopre anche un elemento inaspettato. Quale?

.....
.....
.....

B14. Perché nel testo si alternano i caratteri tondo (normale) e corsivo?

.....
.....
.....

B15. Quali sono gli elementi di continuità e quali gli elementi di differenziazione tra le parti in tondo e le parti in corsivo del testo?

		Continuità	Differenziazione
a.	Slitta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Tempesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Neve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Stelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	Morte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B16. Definisci le scelte lessicali dell'autore, scegliendo tra le affermazioni che seguono quella più appropriata.

- A. Il lessico è difficile da comprendere, perché include molti termini tecnici e specialistici
- B. Il lessico è difficile da comprendere, perché contiene parole ed espressioni del linguaggio letterario
- C. Il lessico è semplice e facilmente comprensibile, tranne pochi termini che rinviano ad ambiti specifici
- D. Il lessico è caratterizzato da una mescolanza di espressioni semplici e di altre molto ricercate

B17. L'autore con questo testo vuole

- A. dichiarare apertamente la sua avversione alla guerra ed esortare i giovani a evitarla
- B. descrivere con toni realistici gli orrori e le atrocità della guerra e suscitare repulsione nel lettore
- C. raccontare fatti di guerra dei quali è stato partecipe e testimone e documentarne lo svolgimento
- D. mostrare come la guerra modifica profondamente il modo di comportarsi e il destino delle persone

Famiglie e tecnologie

Le indagini Multiscopo condotte dall'ISTAT rilevano i comportamenti e gli aspetti più importanti della vita quotidiana delle famiglie italiane. I dati presentati nella tabella che segue sono tratti dall'indagine "Aspetti della vita quotidiana" svolta nel febbraio 2008 e riguardano la disponibilità di beni tecnologici.

Disponibilità di beni tecnologici nelle famiglie italiane. Anno 2008 (dati in percentuale)

		TV color	Lettore DVD	Video-registratore	Cellulare	Personal computer	Accesso a Internet	Video-camera
COMPOSIZIONE DELLA FAMIGLIA	Famiglie con almeno un minorenni	96,4	84,5	74,7	99,6	74,3	60,9	47,5
	Famiglie di soli anziani di 65 anni o più	96,5	16,7	27,2	58,1	7,1	5,5	4,6
	Altre famiglie	94,4	66,0	63,3	96,6	56,8	48,5	25,5
LAVORO DEL CAPOFAMIGLIA	Dirigente, imprenditore, libero professionista	94,2	86,0	76,6	97,5	83,1	72,8	51,2
	Direttivo, quadro, impiegato	93,2	84,3	73,3	99,4	81,8	72,0	43,9
	Operaio	96,3	75,5	66,8	99,2	55,7	42,8	31,1
	Lavoratore in proprio e coadiuvante	94,1	76,6	68,2	98,1	65,8	54,7	38,4
	Non occupato	96,2	38,5	45,2	77,6	29,1	24,1	13,3
AREA DI RESIDENZA DELLA FAMIGLIA	Nord-ovest	95,3	60,1	62,6	89,8	51,8	44,5	25,4
	Nord-est	95,8	62,3	61,6	89,3	54,2	45,9	27,0
	Centro	95,0	62,7	58,2	90,8	52,7	45,6	29,8
	Sud	96,7	57,4	53,2	85,7	44,9	35,3	26,9
	Isole	93,5	52,8	49,4	85,3	44,0	34,8	24,4
TOTALE		95,4	59,7	58,1	88,5	50,1	42,0	26,8

(Tratto e adattato da ISTAT, *Cittadini e nuove tecnologie*, 27 febbraio 2009, http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20090227_00/testointegrale20090227.pdf)

C1. In base ai dati della tabella, quale categoria di persone usa di meno, presumibilmente, il telefono cellulare?

- A. I bambini
 - B. Gli anziani
 - C. I disoccupati
 - D. Gli operai
-

C2. In quale zona d'Italia sono più diffusi il personal computer e l'accesso a Internet?

- A. Nell'Italia settentrionale
 - B. Nell'Italia centrale
 - C. Nell'Italia meridionale
 - D. Nelle Isole
-

C3. I beni tecnologici sono complessivamente meno diffusi

- A. nelle famiglie del Meridione d'Italia
 - B. nelle famiglie in cui il capofamiglia è un imprenditore o un dirigente
 - C. nelle famiglie con bambini piccoli o minorenni
 - D. nelle famiglie di soli anziani di 65 anni o più
-

C4. Riporta i criteri sulla base dei quali sono classificate le famiglie italiane nella tabella.

.....
.....
.....

GENI POPOLI E LINGUE

Nel mondo si parlano 5 mila lingue, che si sono evolute e differenziate nella storia, come fanno gli organismi viventi. Da qui l'interrogativo: è possibile che tutte queste lingue siano "figlie" di un unico linguaggio primordiale?

5 Negli anni '60 il genetista Luigi Luca Cavalli-Sforza, con Anthony Edwards e Alberto Piazza, cominciò a costruire una mappa mondiale delle frequenze dei gruppi sanguigni e di altre caratteristiche ereditarie come il colore della pelle (che però è influenzato anche dal clima, mentre i gruppi sanguigni no). Queste caratteristiche genetiche cambiavano gradualmente da un luogo all'altro: così si potevano ricostruire i movimenti migratori che, nella storia, avevano portato all'attuale distribuzione geografica delle popolazioni. Con risultati sorprendenti, poi confermati dagli studi successivi, per quanto riguarda il genoma umano. «Dal punto di vista genetico, l'intera umanità discende da un gruppo che circa 130 mila anni fa viveva in Africa centrale» spiega Alberto Piazza.

15 «Poi, 80-90 mila anni fa, l'uomo cominciò a migrare a est, verso l'Indonesia e l'Australia» continua Piazza. «Quindi dal Medio Oriente, 40 mila anni fa, conquistò l'Asia centrale e l'Europa. In seguito partirono tre ondate migratorie dall'Asia all'America: la prima, degli Amerindi, avvenne 20-30 mila anni fa e conquistò tutto il continente fino a sud; poi ci fu un'ondata di popolazioni che parlavano lingue Na-Dene (nativo-americane) e infine di popolazioni che parlavano l'Eschimo-aleutino, che giunsero meno di 10 mila anni fa e si fermarono nelle aree più settentrionali». Questi studi hanno dimostrato che non ha senso parlare di "razze" umane. E hanno aperto la strada alla possibilità di studiare l'evoluzione della cultura e delle lingue, con l'idea che popoli e lingue evolvano insieme.

20 Dunque esiste un unico linguaggio primordiale, dal quale derivano tutti gli altri? Ovviamente non lo sappiamo, perché le più antiche forme di scrittura risalgono a 5 mila anni fa. E, secondo alcuni linguisti, non ha senso spingersi oltre questo limite. Ma il metodo usato dall'équipe di Cavalli-Sforza per i gruppi sanguigni e i geni si può applicare anche alle lingue: basta definire una "distanza" tra lingue, basata sulla differenza nella radice lessicale di alcuni significati rappresentativi (per esempio "io", "noi", "testa"...). E poi si applica a questi "lessemi" (o anche ai "fonemi", cioè ai suoni base della lingua parlata) il metodo dell'analisi genetica. Con quali risultati? «Si osservano correlazioni tra popolazioni e lingue» spiega Piazza, «anche se l'evoluzione delle une e delle altre non coincide sempre. Non è una sorpresa, perché i fattori evolutivi di geni e lingue sono simili: in ambo i casi sono trasmessi da una generazione all'altra e cambiano per mutazioni spesso casuali. Ma mentre le mutazioni genetiche sono lente, quelle linguistiche sono più veloci».

30 Che cosa si può dire, dunque, dell'indoeuropeo? «Alcuni ritengono che fosse la lingua del Neolitico, che dal Medio Oriente si è diffusa in Europa e verso l'India in seguito alla scoperta dell'agricoltura 10 mila anni fa» spiega Piazza. «Altri pensano che la lingua si sia diffusa da una regione di steppe tra il Mar Caspio e il Mar Nero, in seguito a un'altra importante innovazione tecnologica: la scoperta del trasporto su ruota 7 mila anni fa».

40 Nei millenni successivi, l'indoeuropeo si è diffuso e differenziato in sanscrito, latino, celtico ecc.: tutte le lingue europee derivano da questo linguaggio, tranne alcune eccezioni come il basco, l'ungherese e il finlandese, forse testimonianza di popoli vissuti in Europa prima dell'invasione da est.

45 Prima dell'indoeuropeo, alcuni linguisti ritengono che fosse esistita una lingua più antica, da loro chiamata "nostratico", e, prima ancora forse, una "lingua madre" che avrebbe dato origine a tutte le lingue parlate dai nostri antenati prima di partire alla conquista di altri continenti. «Quest'ultima lingua potrebbe essere stata simile a quella che oggi parlano i San (boscimani) del deserto del Kalahari, in Africa» dice Piazza. «Tutte le evidenze genetiche confermano che i San sono tra le popolazioni più antiche».

D1. In base al testo, gli scienziati Cavalli-Sforza, Edwards e Piazza già negli anni '60 hanno studiato (metti una crocetta per ogni riga)

		Vero	Falso
a.	la frequenza dei gruppi sanguigni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	le etnie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	la mappa di alcune caratteristiche genetiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	gli organismi viventi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D2. La congiunzione “mentre”, nella frase alle righe 6 e 7 del testo, potrebbe essere sostituita con

- A. e contemporaneamente
- B. e invece
- C. oppure
- D. ovvero

D3. Perché nel testo si dice che non ha senso parlare di razze umane?

- A. Perché lo studio delle caratteristiche genetiche ha mostrato che tutti gli uomini discendono da uno stesso gruppo
 - B. Perché le caratteristiche alla base di quelle che sono comunemente riconosciute come razze dipendono dal clima
 - C. Perché le caratteristiche comuni alle diverse razze sono molto più numerose delle caratteristiche che le differenziano
 - D. Perché non è possibile ricostruire con esattezza i movimenti migratori di popolazioni vissute decine di migliaia di anni fa
-

D4. Gli studi dei tre scienziati hanno portato a concludere

- A. che le migrazioni hanno permesso la sopravvivenza della specie umana
 - B. che popoli e lingue si trasformano insieme
 - C. che le differenze tra le lingue esistevano già 130 mila anni fa
 - D. che le mutazioni genetiche sono più rapide di quelle linguistiche
-

D5. In base al testo, rispondi alle seguenti domande:

a. In quale luogo viveva il gruppo da cui discendono tutti gli esseri umani?

.....

b. Verso quali luoghi è avvenuta la prima migrazione?

.....

D6. Alla riga 14 “Quindi” significa

- A. Successivamente
- B. Perciò
- C. Di conseguenza
- D. Infatti

D7. La “distanza fra le lingue” si misura

- A. contando il numero di parole comuni o molto simili
 - B. analizzando il grado di differenza tra le radici di alcune parole fondamentali
 - C. confrontando il patrimonio genetico dei diversi popoli
 - D. studiando nell’ambito di una lingua le correlazioni tra parole e suoni
-

D8. Che cosa significa “casuali” alla riga 32 del testo?

- A. Che hanno una causa specifica
 - B. Che sono probabili
 - C. Che avvengono per caso
 - D. Che si verificano di rado
-

D9. Osserva la figura e rileggi il testo da riga 34 a riga 42.

a. Quali lingue derivano dall’Indoeuropeo?

- A. Tutte le lingue parlate in Europa
- B. Molte lingue europee e afro-asiatiche
- C. Tutte le lingue parlate nel mondo
- D. Gran parte delle lingue parlate in Europa, in India e in Iran

b. Quali delle seguenti lingue sono derivate dall’italico? (metti una crocetta per ogni riga)

	Vero	Falso
1. Latino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Greco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Armeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lettone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Romeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D10. A che cosa si riferisce l'espressione "questo linguaggio" alla riga 40 del testo?

- A. Al celtico
 - B. Al latino
 - C. Al sanscrito
 - D. All'indoeuropeo
-

D11. I boscimani del deserto del Kalahari oggi parlano una lingua simile

- A. alla lingua africana
 - B. alla lingua madre
 - C. all'indoeuropeo
 - D. al nostratico
-

D12. Quale delle seguenti frasi riassume l'argomento principale del testo?

- A. Alcuni scienziati hanno ricostruito l'evoluzione delle lingue con un metodo analogo a quello con cui hanno studiato l'evoluzione genetica dell'uomo
 - B. Alcuni scienziati hanno scoperto che lo studio del patrimonio genetico umano mostra in che modo è nato il linguaggio verbale
 - C. Alcuni scienziati hanno scoperto che le lingue parlate nel mondo, proprio come le razze umane, sono molto diverse l'una dall'altra
 - D. Alcuni scienziati hanno ricostruito in modo certo l'evoluzione delle lingue dall'antichissima lingua madre fino alle lingue oggi parlate che da quella derivano
-

D13. Il testo che hai letto è

- A. un saggio di linguistica
- B. un'intervista di attualità
- C. un articolo di divulgazione scientifica
- D. una relazione di carattere metodologico

D14. Quale funzione svolge specificamente la figura rispetto al testo?

- A. Esprime in modo diverso esattamente gli stessi concetti del testo
 - B. È un elemento ornamentale che rende più bello il testo
 - C. Rappresenta graficamente i rapporti tra lingue antichissime e lingue derivate
 - D. Permette di capire quali sono le lingue più parlate oggi nel mondo
-

D15. Immagina questa situazione: ci sono diverse coppie di persone di differente nazionalità e lingua. Nessuna persona conosce la lingua dell'altra.

- a. In base alle informazioni del testo e della figura quale coppia di ogni riga ha la maggiore probabilità di capirsi comunicando per iscritto? Tieni conto che ognuno scrive nella propria lingua. Metti una crocetta per ogni riga.**

	Coppia A	Coppia B
1.	<input type="checkbox"/> un ceco e un polacco	<input type="checkbox"/> un ceco e uno svedese
2.	<input type="checkbox"/> un francese e uno spagnolo	<input type="checkbox"/> un francese e un greco
3.	<input type="checkbox"/> un italiano e un armeno	<input type="checkbox"/> un italiano e un romeno

- b. La maggiore probabilità di comprendersi tra i membri di ciascuna coppia dipende, almeno teoricamente, dal medesimo fattore. Quale? Rispondi tenendo conto di tutte le informazioni date dal testo e dalla figura.**

.....

.....

.....

GRAMMATICA

Leggi, poi rispondi ai quesiti E1-E6

-
- Nuotare negli oceani come nuotare nell'acido solforico, nell'aceto o nel succo di limone: è la prospettiva che molti scienziati vedono nel nostro futuro. Secondo loro l'intensificazione progressiva dell'emissione di anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera porterà a una sua iperconcentrazione nell'atmosfera;
- 5 l'anidride carbonica si scioglierà poi nell'acqua degli oceani, i quali in parte la metabolizzeranno attraverso il plancton, in parte la lasceranno precipitare sul fondo sotto forma di roccia (formata dai sali, insolubili, dell'acido carbonico). Ne resterà però un 30%, che si trasformerà in acido carbonico, acidificherà progressivamente le acque, le farà diventare sempre più invivibili e finirà col
- 10 mettere a rischio la vita sia del plancton sia degli invertebrati e dei vertebrati che popolano gli oceani.

Quando l'uomo agisce in modo sconsiderato e quando pensa che la terra sia a sua completa disposizione la natura si ribella o addirittura muore.

E1. I due punti (riga 2) hanno la funzione di introdurre

- A. un elenco
 - B. un'esplicitazione
 - C. un discorso indiretto
 - D. un esempio
-

E2. A che cosa si riferisce il pronome "Ne" alla riga 7?

Scrivi la tua risposta:

E3. Quale fra queste parole contiene sia un prefisso sia un suffisso?

- A. Plancton
- B. Acidificherà
- C. Insolubili
- D. Carbonico

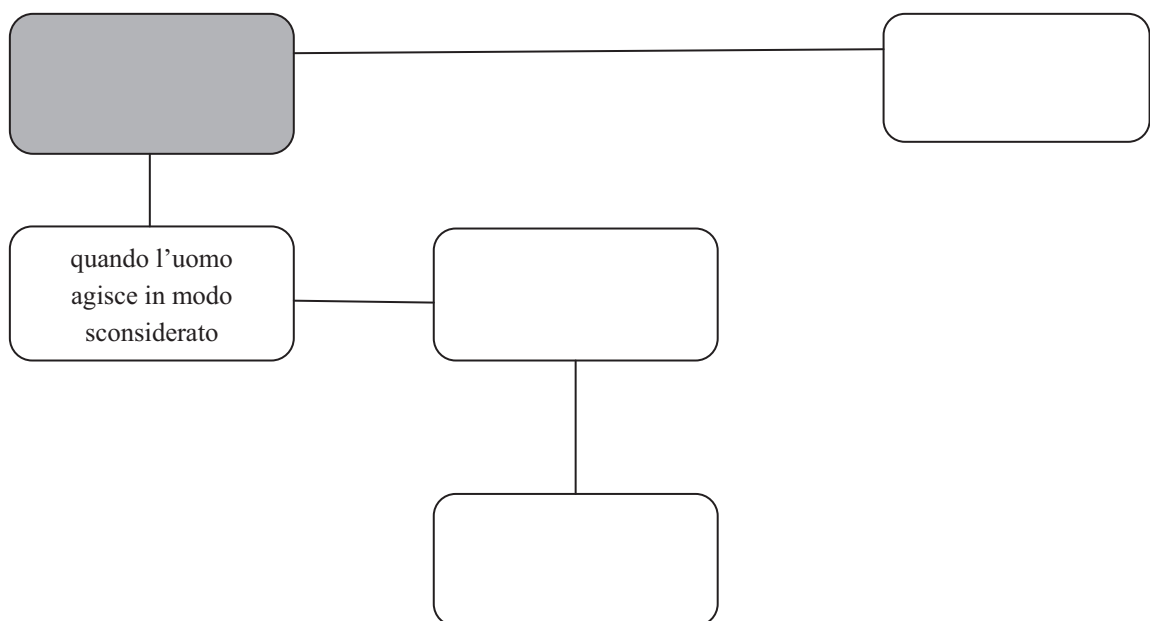
E4. I termini “invertebrati” e “vertebrati” alla riga 10 sono usati con la funzione di

- A. aggettivi
- B. nomi
- C. verbi
- D. avverbi

E5. A giudicare dai tempi e dai modi verbali usati in questo passo, l'acidificazione degli oceani è presentata come un evento

- A. molto probabile
- B. ipotetico
- C. improbabile
- D. possibile ma non probabile

E6. Identifica le frasi che formano il periodo «Quando l'uomo agisce in modo sconsiderato e quando pensa che la terra sia a sua completa disposizione la natura si ribella o addirittura muore»; poi riscrivile nel grafico, una per ogni casella, tenendo conto dei rapporti di coordinazione e subordinazione. È indicata in grigio la casella dove va inserita la frase principale.



E7. Nella frase «Paolo stava cucinando, quando arrivò il postino», il passato remoto “arrivò” indica

- A. un'azione puntuale
- B. un'azione durativa
- C. un'azione imminente
- D. un'azione abituale

E8. Quale funzione logico-sintattica (ad esempio: soggetto, complemento di specificazione, ecc.) svolgono le parole sottolineate nelle due frasi seguenti? Scrivilo nello spazio accanto a ognuna.

- a. Ai bambini fa bene l'aria di mare.
- b. Ti ho visto ieri alla fermata dell'autobus.

E9. Identifica le funzioni dell'imperfetto nei quattro periodi che seguono. Metti una crocetta per ogni riga.

		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
		<i>di gioco (ludico)</i>	<i>di narrazione</i>	<i>di consuetudine</i>	<i>di cortesia</i>
a.	C'era una volta un re che aveva tre figlie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Facciamo che io ero un mostro e ti divoravo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Scusi, volevo due panini e un etto di grissini	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Tutti i giorni mi fermavo sotto il suo balcone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E10. In ognuno dei periodi che seguono collega le due frasi con il connettivo adatto.

Esempio: Lo credevo onestoe invece..... è un ladro.

- a. Ho solo pochi indizi non sono ancora in grado di indicare il colpevole.
- b. I ragazzi accettarono la sfida non sembrare vigliacchi.
- c. Lo scriverò sui muri e lo griderò nelle strade e nelle piazze tutti lo sappiano.
- d. I negozi erano ancora aperti fosse già tardi.

E11. Nei seguenti periodi individua le frasi subordinate e stabilisci di che tipo sono, compilando la tabella.

- a. Eravamo talmente sazi che non abbiamo mangiato il dolce.
- b. Mi chiedo perché Alessia si è comportata così stranamente con noi.
- c. Benché fosse già tardi, ho chiacchierato ancora a lungo con Giovanni e Maria Pia.

PROPOSIZIONE SUBORDINATA	TIPO DI SUBORDINATA
a.	<input type="checkbox"/> Consecutiva <input type="checkbox"/> Oggettiva <input type="checkbox"/> Relativa <input type="checkbox"/> Soggettiva
b.	<input type="checkbox"/> Causale <input type="checkbox"/> Finale <input type="checkbox"/> Interrogativa indiretta <input type="checkbox"/> Oggettiva esplicita
c.	<input type="checkbox"/> Causale <input type="checkbox"/> Comparativa <input type="checkbox"/> Concessiva <input type="checkbox"/> Condizionale

E12. Il testo che segue è la trascrizione di una conversazione. Leggilo.

- Allora, ai nostri ascoltatori interessa molto capire che cosa si prova per tanti giorni in un’isola deserta, con compagni che ...
- Mah... all’inizio è una fatica, vien voglia di mollare tutto, perché... diciamo... non è che si viva benissimo ... ma insomma... poi alla fine in realtà mi sono trovato...
- Benino?
- Eh, sì, benino
- Perfetto. Attento, il microfono ti sta cadendo...

Indica la funzione nel discorso di ognuna delle espressioni riportate in tabella, come nell’esempio.

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<i>Segnala accordo</i>	<i>Segnala la presa di parola</i>	<i>Segnala uno stacco, che introduce una parziale correzione</i>

Esempio	Allora (riga 1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

a.	ma insomma... (riga 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Eh, sì, (riga 6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**A6) PROVA DI MATEMATICA
SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
CLASSE II**



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca



Istituto nazionale per la valutazione
del sistema educativo di istruzione e di formazione

PROVA DI MATEMATICA - Scuola Secondaria di II grado - Classe Seconda

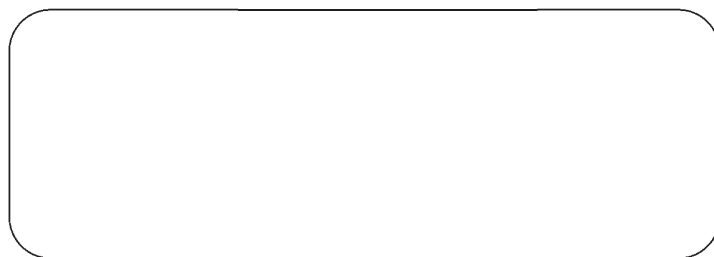
Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2010 – 2011

PROVA DI MATEMATICA

Scuola secondaria di II grado

Classe Seconda



Spazio per l'etichetta autoadesiva



ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 30 domande di matematica. La maggior parte delle domande ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?	
<input checked="" type="checkbox"/>	A. Sette
<input type="checkbox"/>	B. Sei
<input type="checkbox"/>	C. Cinque
<input type="checkbox"/>	D. Quattro

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?	
NO <input checked="" type="checkbox"/>	A. 30 minuti
<input type="checkbox"/>	B. 50 minuti
<input checked="" type="checkbox"/>	C. 60 minuti
<input type="checkbox"/>	D. 100 minuti

In alcuni casi le domande chiedono di scrivere la risposta e/o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Per rispondere puoi usare la calcolatrice (non quella del telefono cellulare né con connessione a internet), il righello e la squadra.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli e/o disegni.

Hai a disposizione un'ora e trenta minuti (in totale 90 minuti) per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

NON GIRARE LA PAGINA FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO!

D1. Nella tabella che vedi sono riportati i dati relativi alla distribuzione di alunni e insegnanti nella scuola secondaria di primo grado in Italia.

Aree geografiche	Scuole	Classi	Alunni (compresi i ripetenti)		Ripetenti		Insegnanti
			Maschi e femmine	Femmine	Maschi e femmine	Femmine	
ITALIA	7939	82446	1727339	826869	51407	16199	212041
Nord	3381	33131	711292	339508	19615	5679	86312
Centro	1358	14656	312700	150098	8066	2508	36570
Sud	3200	34659	703347	337263	23726	8012	89159

Sulla base dei dati in tabella, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
a.	Nel Nord gli alunni maschi sono meno delle femmine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	In Italia il rapporto insegnanti/classi è inferiore a 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Nel Sud ci sono mediamente più di 10 classi per scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D2. La corriera passa alle 6:30 alla fermata dove sale Giorgio. Nel 40% dei casi è in orario, nel 50% dei casi ha un ritardo di 5 minuti e nei rimanenti casi ha un ritardo di 10 minuti. Se Giorgio arriva alla fermata alle 6:34, che probabilità ha di prendere la corriera?

- A. 10%
- B. 40%
- C. 50%
- D. 60%

D3. Un triangolo ha un lato di 6 cm e uno di 10 cm.

Quale tra le seguenti non può essere la misura della lunghezza del terzo lato?

- A. 6,5 cm
- B. 10 cm
- C. 15,5 cm
- D. 17 cm

D4. Considera l'affermazione: "Per ogni numero naturale n , $2^n + 1$ è un numero primo". Mostra con un esempio che l'affermazione è falsa.

.....
.....
.....

D5. L'età della Terra è valutata intorno ai $4,5 \times 10^9$ anni. L'Homo Erectus è comparso circa 10^6 anni fa. Qual è la stima che più si avvicina all'età che la Terra aveva quando è comparso l'Homo Erectus?

- A. $4,5 \times 10^9$ anni
- B. $3,5 \times 10^9$ anni
- C. $4,5 \times 10^6$ anni
- D. $4,5 \times 10^3$ anni

D6. Nel diagramma di figura 1 sono riportati i consumi elettrici (in TWh - terawattora) in Italia dal 2000 al 2005 in funzione della provenienza dell'energia dall'Autoproduzione, dal Mercato libero o dal Mercato vincolato.

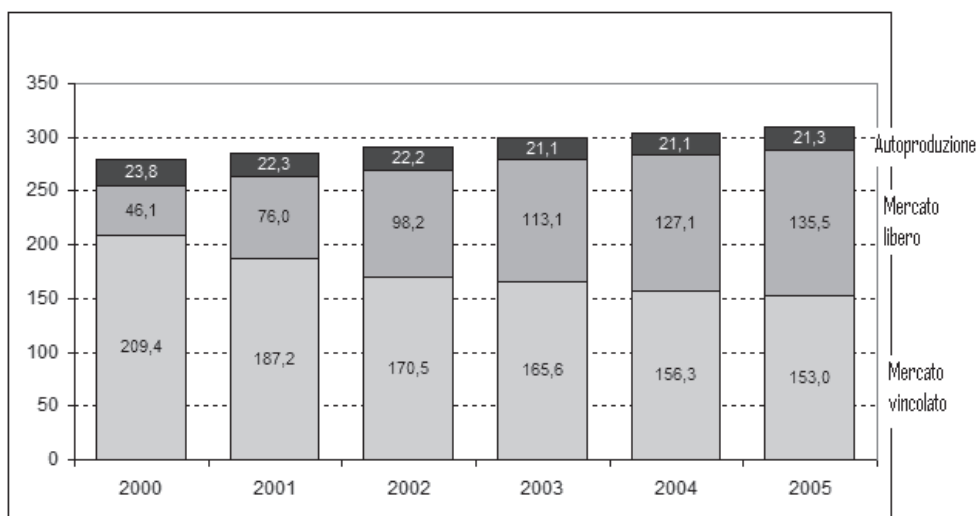


Figura 1

I grafici A, B e C in figura 2 sono stati costruiti con gli stessi dati rappresentati nel diagramma di figura 1.

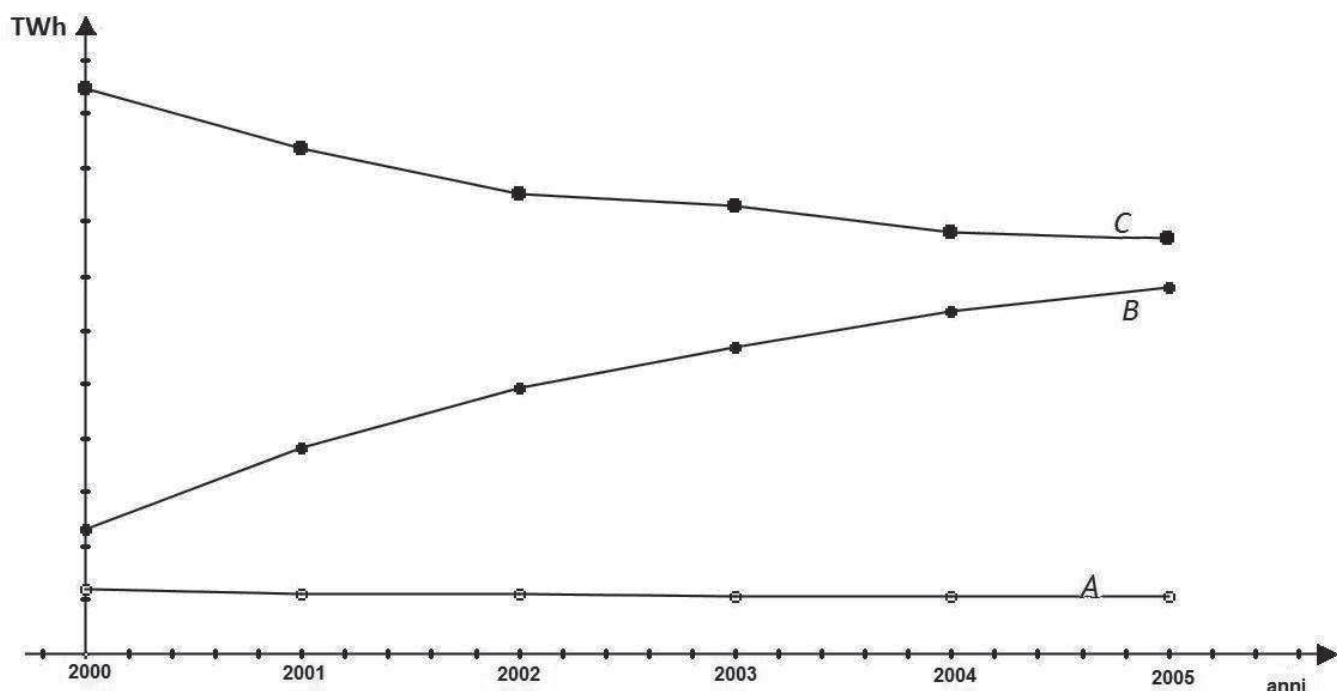


Figura 2

Segue nella pagina a fianco

Confronta le figure 1 e 2 e completa le seguenti frasi indicando la provenienza dell'energia (Autoproduzione, Mercato libero, Mercato vincolato).

1.	Il grafico A corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da
2.	Il grafico B corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da
3.	Il grafico C corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da

D7. Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via *Pietro Micca* con via *20 Settembre* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).



a. Il Signor Carlo percorre 150 metri di via *20 Settembre* e, all'incrocio con via *A.G.I. Bertola*, svolta a destra risalendo fino all'incrocio con via *G. Botero*. Quanti metri all'incirca ha percorso in tutto?

Risposta:

b. Qual è, all'incirca, la scala della mappa?

- A. 1:60
- B. 1:600
- C. 1:6000
- D. 1:60000

D8. La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.

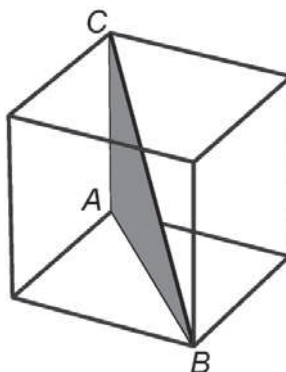
a. Se la larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm, qual è all'incirca la sua altezza?

Risposta: cm

b. Da quanti pollici è il televisore?

- A. 20 pollici (= 50,80 cm)
- B. 26 pollici (= 66,04 cm)
- C. 28 pollici (= 71,12 cm)
- D. 32 pollici (= 81,28 cm)

D9. Nella figura è rappresentato un cubo.



Il triangolo ABC ha come lati uno spigolo del cubo, la diagonale di una sua faccia e una diagonale del cubo.

a. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		Vera	Falsa
a1.	Il lato AB è uguale al lato AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a2.	Il triangolo ABC è rettangolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a3.	Il lato BC è il più lungo dei tre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a4.	L'angolo ABC è di 45°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Se lo spigolo del cubo misura 1 m, quanto misurano i lati del triangolo ABC?

AC = m

AB = m

BC = m

D10. Qual è la metà del numero $\left(\frac{1}{2}\right)^{50}$?

- A. $\left(\frac{1}{4}\right)^{50}$
- B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{25}$
- C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{51}$
- D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

D11. La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:

$$S = F + c \cdot k$$

dove F sono le spese fisse, c è il costo al km e k è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Spese fisse F	900 euro	580 euro	650 euro	1 200 euro
Costo al km c	0,25 euro/km	0,33 euro/km	0,27 euro/km	0,31 euro/km

a. Se percorro 10 000 km all'anno, quale auto è più conveniente?

- A. L'auto A
- B. L'auto B
- C. L'auto C
- D. L'auto D

b. Il proprietario di un'auto di tipo A ha speso 3 000 euro in un anno. Quanti km ha percorso?

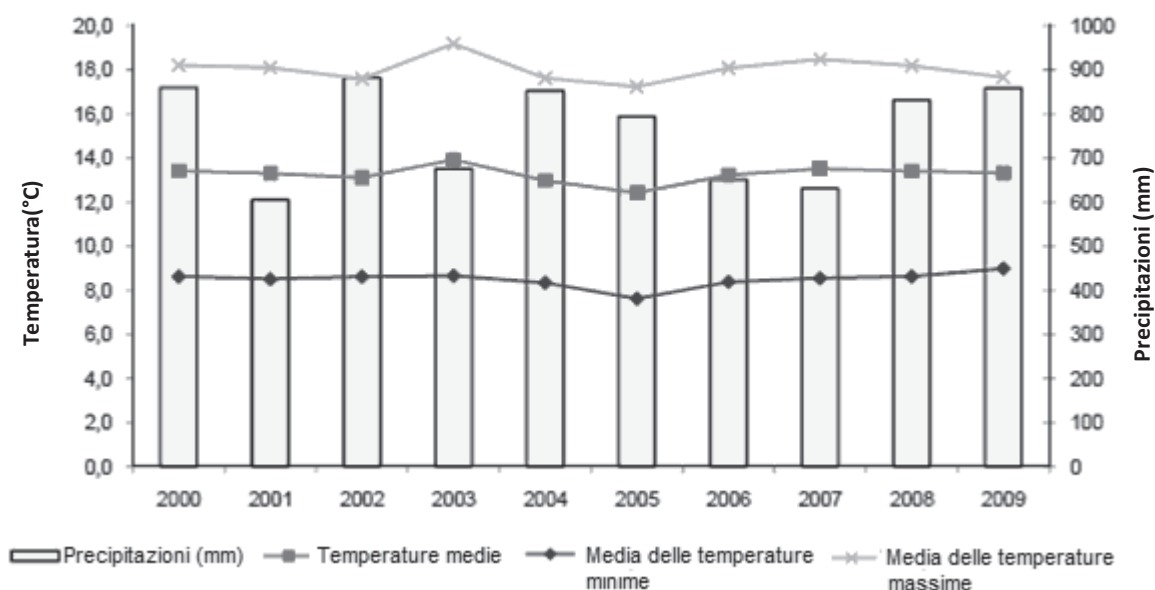
Risposta: km

c. Se confrontiamo un'auto di tipo B con una di tipo D, possiamo dire che

- A. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo B
- B. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo D
- C. l'auto di tipo B conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo D
- D. l'auto di tipo D conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo B

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazioni in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
a.	Nel decennio 2000-2009 la temperatura media annua è risultata più alta di 0,8 gradi rispetto al periodo 1971-2000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	L'anno 2003 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature massime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	L'anno 2005 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature minime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	L'anno in cui la media delle temperature massime è stata più alta è anche quello in cui le precipitazioni sono state minori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	L'anno 2005 è quello in cui c'è stato il giorno più freddo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.	Il 2004 è stato l'anno più piovoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D13. L'insegnante di inglese dà ai suoi studenti un test formato da 25 domande e spiega che il punteggio totale p è calcolato assegnando 4 punti per ogni risposta esatta e togliendo 2 punti per ogni risposta sbagliata o mancante.

a. Il punteggio massimo possibile è

b. Scrivi la formula che fornisce il punteggio p complessivo, indicando con n il numero di risposte esatte.

$p =$

c. Se la sufficienza si ottiene con più di 60 punti, qual è il numero minimo di domande al quale occorre rispondere correttamente per avere la sufficienza?

Risposta:

D14. L'insegnante chiede: "Se n è un numero naturale qualsiasi, cosa si ottiene addizionando i tre numeri $2n+1$, $2n+3$ e $2n+5$?"

Mario afferma: "Si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri".

Luisa risponde: "Si ottiene sempre un numero dispari".

Giovanni dice: "Si ottiene sempre un multiplo di 3".

Chi ha ragione?

- A. Tutti e tre
- B. Solo Mario
- C. Solo Luisa
- D. Solo Giovanni
-

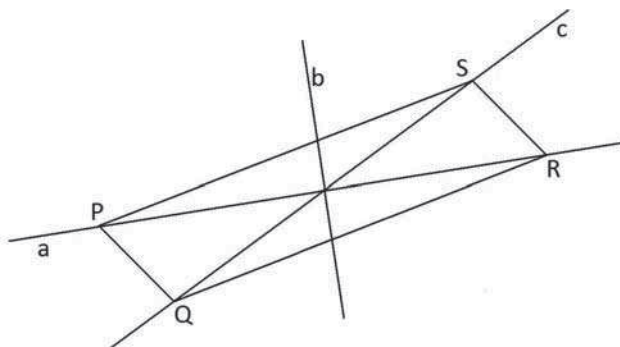
D15. Dividere un numero per 0,2 è lo stesso che moltiplicarlo per

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. 5

D16. L'espressione $10^{37} + 10^{38}$ è anche uguale a

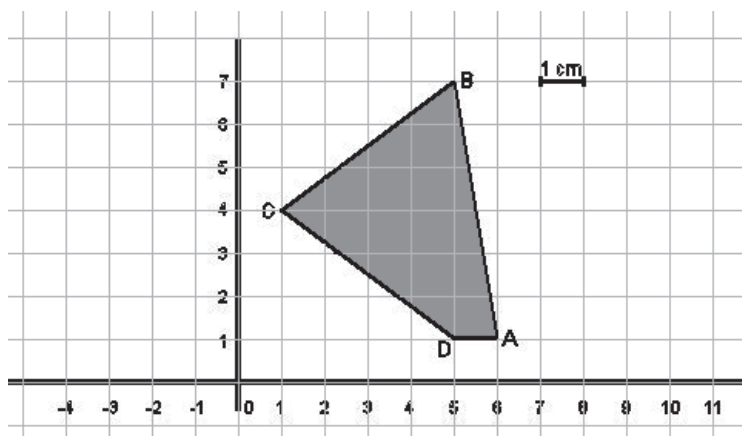
- A. 20^{75}
- B. 10^7
- C. $11 \cdot 10^{37}$
- D. $10^{37 \cdot 38}$

D17. Quale fra le rette a , b e c , nel piano della figura, è un asse di simmetria del parallelogramma PQRS?



- A. La retta a
- B. La retta b
- C. La retta c
- D. Nessuna delle tre

D18. L'unità di misura riportata sugli assi cartesiani rappresenta 1 cm.



Calcola l'area del quadrilatero ABCD.

Risposta: cm^2

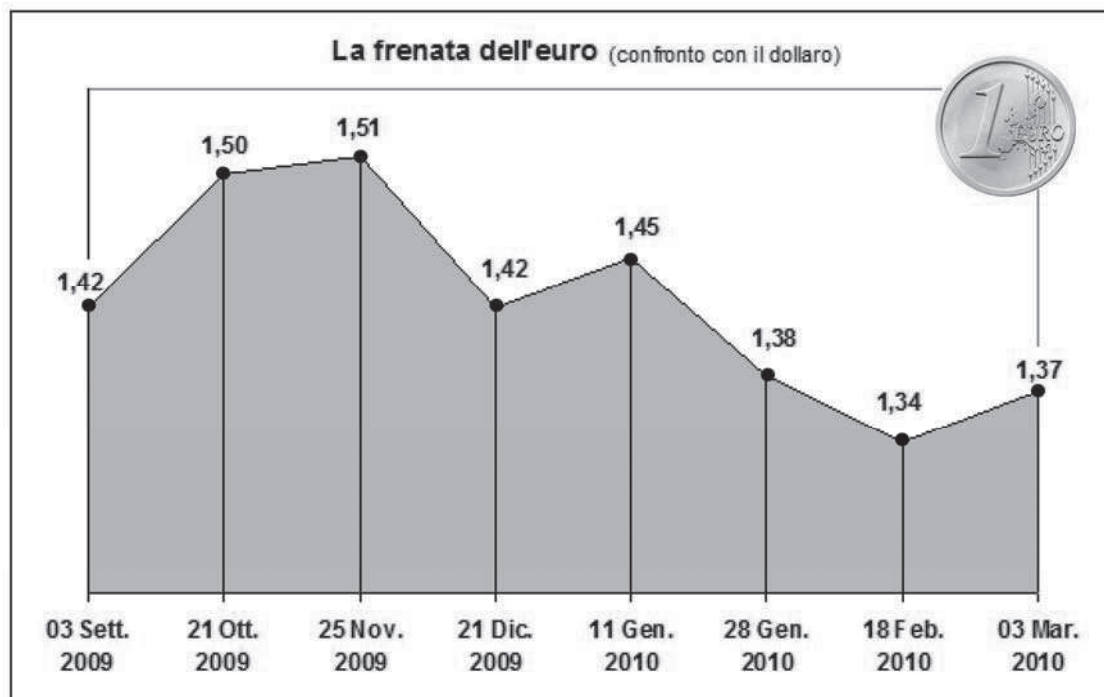
D19. La seguente tabella riporta il peso alla nascita, suddiviso in 4 classi, di 30 neonati:

Classi di peso (in kg)	Numero neonati
Da 1 kg e fino a 2 kg	7
Più di 2 kg e fino a 3 kg	8
Più di 3 kg e fino a 4 kg	12
Più di 4 kg e fino a 5 kg	3

Quale delle seguenti espressioni devi usare per trovare il peso medio dei 30 neonati?

- A. $\frac{1,5 + 2,5 + 3,5 + 4,5}{30}$
- B. $\frac{7 + 8 + 12 + 3}{4}$
- C. $\frac{1,5 \cdot 7 + 2,5 \cdot 8 + 3,5 \cdot 12 + 4,5 \cdot 3}{30}$
- D. $\frac{1,5 \cdot 7 + 2,5 \cdot 8 + 3,5 \cdot 12 + 4,5 \cdot 3}{4}$

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



a. In base al grafico in quale periodo mi sarebbe convenuto cambiare i miei euro in dollari per andare negli Stati Uniti?

- A. Dal 3 settembre al 21 ottobre 2009
- B. Dal 21 ottobre al 25 novembre del 2009
- C. Dall'11 gennaio al 28 gennaio 2010
- D. Dal 18 febbraio al 3 marzo 2010

b. Giustifica la tua risposta.

.....

c. Se Maria il 18 febbraio 2010 cambia 1 000 euro in dollari, quanti dollari riceve in cambio?

Risposta: dollari

d. Sempre lo stesso giorno (18 febbraio), quanti euro deve cambiare Maria per avere 1 000 dollari?

Risposta: euro

D21. Quale fra le seguenti uguaglianze è corretta, qualunque sia il numero reale che sostituisce la x ?

- A. $\sqrt{x^2} = x$
 - B. $\sqrt{x^2} = \pm x$
 - C. $\sqrt{x^2} = |x|$
 - D. $\sqrt{x^2} = \pm|x|$
-

D22. Il polinomio $x^4 - 16$ è divisibile per

- A. $x^2 - 8$
 - B. $x - 4$
 - C. $x + 2$
 - D. $(x - 2)^2$
-

D23. Le dimensioni di una piazza rettangolare di una grande città sono circa $620 \text{ m} \times 120 \text{ m}$. Le stime comparse sui giornali sul numero di partecipanti a una manifestazione che ha riempito la piazza variano da 100 000 a oltre 1 000 000.

a. Sapendo che diverse fotografie scattate durante la manifestazione evidenziano una densità di circa 4 persone al metro quadro, che cosa si può concludere circa l'effettivo numero dei partecipanti?

- A. Le stime dei giornali sono tutte errate perché dalle informazioni disponibili i partecipanti non potevano essere più di 20 000.
- B. Una stima ragionevole è di circa 300 000 partecipanti.
- C. Ha ragione chi ha parlato di più di un milione di partecipanti.
- D. La piazza non può contenere molte persone più di uno stadio, quindi c'erano meno di 150 000 partecipanti.

b. Mostra i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

.....
.....

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

A. $l = 15 + 0,5 \cdot P$

B. $l = 75 + 7 \cdot P$

C. $l = 70 + 0,01 \cdot P$

D. $l = 60 + 6 \cdot P$

D25. Per l’acquisto di un computer sono stati spesi 300 euro. Il prezzo è composto dal costo base più l’IVA, pari al 20% del costo base. Quanto è stato pagato di IVA?

Risposta: euro

D26. Nelle prime due colonne di un foglio elettronico sono state calcolate alcune coppie di valori (x, y) di una funzione.

	A _x	B _y	C
◆			
1	1	0	
2	2	1	
3	5	2	
4	10	3	
5	17	4	
6	26	5	
7	37	6	
8			
9			
10			
11			
12			

Quale tra le seguenti è la funzione di cui sono stati calcolati i valori (x, y) ?

- A. $y = \sqrt{x} - 1$
- B. $y = \sqrt{x+1}$
- C. $y = \sqrt{x-1}$
- D. $y = 1 + \sqrt{x}$

D27. Carlotta, nel periodo di Natale, lavora come commessa in un negozio di calzature e guadagna 8 euro all'ora più una commissione del 5% sul ricavo totale delle scarpe che riesce a vendere. Quale formula esprime il suo guadagno g , se lavora h ore e vende scarpe per un valore totale di s euro?

- A. $g = 8h + 0,05s$
- B. $g = 8h + 0,5s$
- C. $g = 5h + 8s$
- D. $g = 8h + 5s$

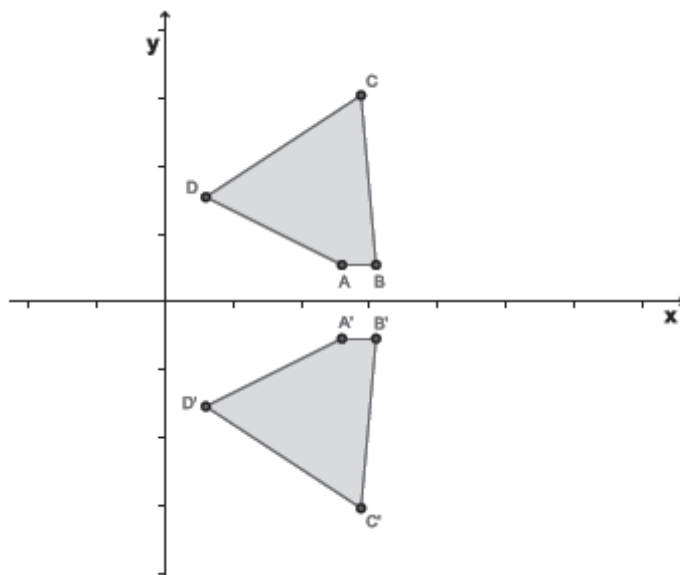
D28. In un torneo di calcio fra scuole una squadra guadagna 3 punti se vince, 1 punto se pareggia e nessun punto se perde. Una squadra ha vinto tante partite quante ne ha pareggiate. Quale dei seguenti punteggi non può aver totalizzato la squadra?

- A. 24
 - B. 28
 - C. 30
 - D. 32
-

D29. L'espressione $\frac{9}{10} + \frac{8}{10^2} + \frac{7}{10^4} + \frac{2}{10^5}$ si può rappresentare mediante il numero decimale

- A. 98,72
 - B. 9,8072
 - C. 0,9872
 - D. 0,98072
-

D30. Il quadrilatero $A'B'C'D'$ è ottenuto applicando al quadrilatero $ABCD$ una trasformazione.



Di quale trasformazione si tratta?

- A. Traslazione
- B. Simmetria rispetto all'asse y
- C. Simmetria rispetto all'asse x
- D. Rotazione attorno all'origine



**A7) QUESTIONARIO STUDENTE
SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
CLASSE II**



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca



Istituto nazionale per la valutazione
del sistema educativo di istruzione e di formazione

QUESTIONARIO STUDENTE - Scuola Secondaria di II grado - Classe Seconda

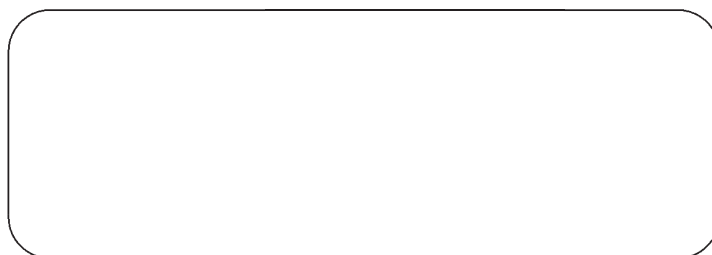
Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2010 – 2011

QUESTIONARIO STUDENTE

Scuola Secondaria II grado

Classe seconda



Spazio per l'etichetta autoadesiva



ISTRUZIONI

In questo questionario troverai domande su di te. Alcune domande sono relative a fatti, altre ti chiedono di esprimere un'opinione. Le tue risposte ci aiuteranno a conoscere meglio te e la tua scuola. È importante quindi leggere ogni domanda attentamente e rispondere con sincerità. Ricorda che non ci sono risposte giuste o sbagliate, ma solo risposte che ritieni siano adatte a te.

Le domande sono seguite da alcune risposte possibili indicate con una casella. Barra la risposta che hai scelto, come mostrato negli esempi.

Esempio 1 - una sola risposta per ogni riga.

Quanto sei d'accordo con le seguenti frasi? <i>Barra una sola casella per ogni riga.</i>				
A. Mi diverto a giocare a calcio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>
<hr/>				
B. Non mi piace fare nuoto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>
<hr/>				
C. La pallavolo è il mio sport preferito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

Esempio 2 - una sola risposta per la domanda.

<u>Abitualmente</u> come vai a scuola? <i>Barra una sola casella.</i>	
A. A piedi	<input type="checkbox"/>
B. In macchina	<input checked="" type="checkbox"/>
C. In autobus	<input type="checkbox"/>
D. Con lo scuolabus	<input type="checkbox"/>

Ricorda di leggere sempre con attenzione le istruzioni sotto il testo della domanda.

Se decidi di cambiare una risposta, scrivi un "No" vicino alla risposta che hai dato e metti una crocetta sulla tua nuova risposta.

Se non sei sicuro/a di come rispondere, o se qualcosa non ti è chiaro, chiedi aiuto all'insegnante.

Hai a disposizione 30 minuti per rispondere. Se finisci prima, consegna il questionario compilato e resta seduto/a al tuo posto.

Non iniziare a rispondere alle domande finché l'insegnante non te lo dirà.

1. In che mese sei nato/a?

Barra una sola casella.

<input type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Luglio
<input type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Agosto
<input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Settembre
<input type="checkbox"/> Aprile	<input type="checkbox"/> Ottobre
<input type="checkbox"/> Maggio	<input type="checkbox"/> Novembre
<input type="checkbox"/> Giugno	<input type="checkbox"/> Dicembre

2. In che anno sei nato/a?

Barra una sola casella.

1992 (o prima)	<input type="checkbox"/>
1993	<input type="checkbox"/>
1994	<input type="checkbox"/>
1995	<input type="checkbox"/>
1996	<input type="checkbox"/>
1997 (o dopo)	<input type="checkbox"/>

3. Sei femmina o maschio?

Femmina	<input type="checkbox"/>
Maschio	<input type="checkbox"/>

4. Sei andato all'asilo nido?

A. Sì

B. No

5. Sei andato alla scuola dell'infanzia (scuola materna)?

Barra una sola casella.

A. No

B. Sì, per un anno o meno di un anno

C. Sì, per più di un anno

6. Abitualmente con chi vivi?

Barra una sola casella.

A. Con tutti e due i miei genitori

B. Con uno solo dei miei genitori

C. Un po' da mia madre, un po' da mio padre

D. Non vivo con i miei genitori

7. Hai fratelli o sorelle?

Barra una sola casella.

A. No, nessuno

B. Sì, uno

C. Sì, due

D. Sì, tre

E. Sì, quattro o più

8. Dove siete nati tu e i tuoi genitori?

Barra una casella per te, una per tua madre e una per tuo padre.

	tu	madre	padre
A. Italia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Unione Europea (Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Ungheria)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Paese europeo non dell'Unione Europea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Se tu non sei nato in Italia, quanti anni avevi quando sei arrivato in Italia?

Barra una sola casella.

Se sei nato in Italia, salta questa domanda e vai direttamente alla domanda successiva.

Per rispondere considera gli anni compiuti (ad esempio se avevi tre anni e mezzo, indica la risposta A. "Fino a 3 anni").

A. Fino a 3 anni	<input type="checkbox"/>
B. Da 4 a 6 anni	<input type="checkbox"/>
C. Da 7 a 9 anni	<input type="checkbox"/>
D. Da 10 a 12 anni	<input type="checkbox"/>
E. Da 13 a 15 anni	<input type="checkbox"/>
F. Da 16 anni o più	<input type="checkbox"/>

10. A casa, quale lingua parli la maggior parte del tempo?

Barra una sola casella.

A. L'italiano	<input type="checkbox"/>
B. Un dialetto (veneto, siciliano, ecc.)	<input type="checkbox"/>
C. Un'altra lingua (francese, tedesco, rumeno, arabo, ecc.)	<input type="checkbox"/>

11. Qual è il titolo di studio più elevato conseguito dai tuoi genitori?

Barra una casella per tua madre e una per tuo padre.

	madre	padre
A. Licenza elementare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Licenza media	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Qualifica professionale triennale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Diploma di scuola secondaria superiore (liceo, istituto tecnico o istituto professionale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Altro titolo di studio superiore al diploma (ISEF, Accademia di Belle Arti, Conservatorio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Laurea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Non so	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Che cosa fanno attualmente i tuoi genitori?

Barra una casella per tua madre e una per tuo padre.

	madre	padre
A. Disoccupato/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Si occupa della casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Dirigente, docente universitario, funzionario, ufficiale militare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Imprenditore, proprietario agricolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Professionista dipendente, sottufficiale militare, libero professionista (psicologo, ricercatore, medico, avvocato, commissario di polizia, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Lavoratore in proprio (commerciante, artigiano, coltivatore diretto, meccanico, sarto, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Insegnante, impiegato, militare graduato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Operaio, addetto ai servizi, socio di cooperativa (tecnico, infermiere, cameriere, commessa, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. Pensionato/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L. Non so	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. A casa hai:

Barra una sola casella per ogni riga.

- | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| A. un posto tranquillo per studiare | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |
| B. un computer che puoi usare per lo studio | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |
| C. una scrivania per fare i compiti | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |
| D. enciclopedie (composte da libri oppure da CD o DVD) | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |
| E. un collegamento ad internet | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |
| F. una camera tutta tua | <input type="checkbox"/> <i>Si</i> | <input type="checkbox"/> <i>No</i> |

14. Quanti libri ci sono all'incirca a casa tua (esclusi i libri di scuola)?

Barra una sola casella.



→ *Questo disegno rappresenta lo spazio occupato da 5 libri*

A. Nessuno o pochissimi (0-10 libri)

Spazio occupato da 10 libri



B. Abbastanza da riempire una mensola (11-25 libri)

Spazio occupato da 25 libri



C. Abbastanza da riempire uno scaffale (26-100 libri)

Spazio occupato da 100 libri



D. Abbastanza da riempire due scaffali (101-200 libri)

Spazio occupato da 200 libri



E. Abbastanza da riempire tre o più scaffali (più di 200 libri)

Spazio occupato da più di 200 libri



15. Con quale frequenza fai queste cose quando studi per conto tuo?

Barra una sola casella per ogni riga.

A. Cerco di collegare le informazioni che ho ascoltato a lezione con quelle dei libri di testo

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

B. Cerco di ricordare cosa ha detto l'insegnante in classe

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

C. Mi faccio delle domande per essere sicuro di sapere le cose che ho studiato

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

D. Faccio fatica a decidere quali sono i concetti principali quando leggo

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

E. Sottolineo o evidenzio le cose più importanti sui libri di testo

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

F. Cerco di ricordarmi più informazioni che posso

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

G. Scrivo un riassunto di ciò che ho letto

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

H. Faccio gli esercizi e rispondo alle domande nei libri di testo anche quando non devo farlo

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

I. Ripeto le cose più importanti tante volte

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

CONTINUA nella pagina successiva →

L. Prima di iniziare a studiare cerco di capire cosa devo fare per imparare la lezione

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

M. Per fare i compiti utilizzo quello che ho imparato dai libri di testo e dai compiti già fatti

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

N. Mi fermo per controllare se ho capito quello che ho letto

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

O. Ripeto molte volte le cose che ho letto

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

P. Esprimo con parole mie i concetti più importanti

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

Q. Cerco di collegare le cose che sto leggendo con quelle che già so

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

R. Quando un compito è difficile lascio perdere, oppure studio solo le parti più facili

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

S. Lavoro sodo per avere buoni voti anche se una materia non mi piace

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

T. Anche quando i compiti sono noiosi, vado avanti finché non ho finito

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

U. Mi accorgo di aver letto sul libro ma di non aver capito di che si tratta

₁ ₂ ₃ ₄
Mai *Raramente* *Spesso* *Sempre*

16. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni sulla matematica?

Barra una sola casella per ogni riga.

A. Credo che padroneggiare gli strumenti della matematica mi aiuti nella vita quotidiana

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

B. Ho bisogno di comprendere la matematica per imparare altre materie scolastiche

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

C. Devo andare bene in matematica per scegliere dopo la scuola l'indirizzo di studi che mi interessa

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

D. Devo conoscere bene la matematica per fare il lavoro che mi piace

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

17. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni sull'italiano?

Barra una sola casella per ogni riga.

A. Credo che padroneggiare la lingua italiana mi aiuti nella vita quotidiana

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

B. Ho bisogno di comprendere bene quello che leggo per imparare altre materie scolastiche

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

C. Devo andare bene in italiano per scegliere dopo la scuola l'indirizzo di studi che mi interessa

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

D. Devo conoscere bene l'italiano per fare il lavoro che mi piace

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

18. Pensando alle prove INVALSI di italiano e matematica che hai appena fatto, quanto sei d'accordo con queste affermazioni?

Barra una sola risposta per ogni riga.

A. Già da prima ero preoccupato/a di dover fare le prove

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

B. Ero così nervoso/a che non riuscivo a trovare le risposte

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

C. Mentre rispondevo avevo l'impressione di andare male

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

D. Mentre rispondevo mi sentivo tranquillo/a

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

E. Le domande di matematica erano più facili degli esercizi che facciamo di solito in classe

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

F. Le domande di grammatica erano più facili degli esercizi che facciamo di solito in classe

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

G. Gli esercizi di matematica erano simili a quelli che abbiamo fatto durante l'anno

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

H. I testi di italiano erano simili a quelli che abbiamo letto durante l'anno

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente d'accordo</i>	<i>Poco d'accordo</i>	<i>Abbastanza d'accordo</i>	<i>Molto d'accordo</i>

19. Pensa alla tua scuola e indica quanto sei soddisfatto:

Barra una sola casella per ogni riga.

A. dell'aspetto esterno della scuola

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>

B. della tua classe (sedie, banchi, ecc.)

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>

C. del riscaldamento in classe

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>

D. della luminosità in classe

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>

E. della pulizia a scuola

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>	<i>soddisfatto</i>

20. Pensa ora ai seguenti ambienti della tua scuola e indica quanto sei soddisfatto:

Barra una sola casella per ogni riga.

A. della palestra

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
<i>Non c'è</i>	<i>Per niente soddisfatto</i>	<i>Poco soddisfatto</i>	<i>Abbastanza soddisfatto</i>	<i>Molto soddisfatto</i>

B. degli spazi all'aperto (cortile, giardino, ecc.)

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
<i>Non ci sono</i>	<i>Per niente soddisfatto</i>	<i>Poco soddisfatto</i>	<i>Abbastanza soddisfatto</i>	<i>Molto soddisfatto</i>

C. della biblioteca

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
<i>Non c'è</i>	<i>Non ci vado mai</i>	<i>Per niente soddisfatto</i>	<i>Poco soddisfatto</i>	<i>Abbastanza soddisfatto</i>	<i>Molto soddisfatto</i>

D. del laboratorio multimediale (linguistico, trattamento testi, aula informatica, ecc.)

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
<i>Non c'è</i>	<i>Non ci vado mai</i>	<i>Per niente soddisfatto</i>	<i>Poco soddisfatto</i>	<i>Abbastanza soddisfatto</i>	<i>Molto soddisfatto</i>

E. del laboratorio scientifico (biologia, scienze della terra, fisica, ecc.)

<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
<i>Non c'è</i>	<i>Non ci vado mai</i>	<i>Per niente soddisfatto</i>	<i>Poco soddisfatto</i>	<i>Abbastanza soddisfatto</i>	<i>Molto soddisfatto</i>

21. Qual è il titolo di studio più alto che pensi di conseguire?

Barra una sola casella.

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| A. | Qualifica professionale triennale
(istituto professionale o centro di formazione) | <input type="checkbox"/> |
| B. | Diploma di scuola secondaria superiore
(liceo, istituto tecnico o istituto professionale) | <input type="checkbox"/> |
| C. | Altro titolo di studio superiore al diploma
(es. Qualifica professionale regionale di II livello, Accademia di Belle Arti,
Conservatorio) | <input type="checkbox"/> |
| D. | Laurea triennale | <input type="checkbox"/> |
| E. | Laurea magistrale (almeno due anni oltre la triennale) o
dottorato di ricerca | <input type="checkbox"/> |
| F. | Nessuno di questi (penso di studiare fino alla fine dell'obbligo di istruzione) | <input type="checkbox"/> |

GRAZIE per aver risposto al questionario!



BIBLIOGRAFIA

- ❖ *La mesure et l'évaluation des acquis de formation extrascolaires*. S. Cantin, in *Education permanente* n. 83-84, anno 1986.
- ❖ *Descrittori dell'apprendimento*. G. Domenici, 1984.
- ❖ *Emilio o dell'educazione*. Jean-Jacques Rousseau, 1762.
- ❖ *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*. OCSE, 2009.
- ❖ *Rapporto PISA 2009*. INValSI 2011.
- ❖ *Internazionale*. Tullio De Mauro, 2010.
- ❖ *Gli esiti del Servizio nazionale di valutazione 2011 e della Prova nazionale 2011*. INValSI, 2012.
- ❖ *Pisa Technical Report*. OCSE, 2006.
- ❖ *Gli studenti quindicenni nel Veneto: quali competenze? Rapporto regionale del Veneto OCSE-PISA 2003*. Maria Teresa Siniscalco e Claudio Marangon, 2005.
- ❖ *Modelli Statistici II*. Appunti del corso. Laura Ventura, 2009.
- ❖ *Analisi di Dati da Indagini Complesse*. Appunti del corso. Stefano Mazzuco, 2011.
- ❖ *Statistica Sociale, Metodi di Analisi Multidimensionale dei Dati*. Appunti del corso. Luigi Fabbris, 2010.
- ❖ *Esiti scolastici e comportamentali, famiglia e servizi per l'infanzia*. Fondazione Giovanni Agnelli, anno 2010.
- ❖ *I tempi del lavoro*. ISTAT, anno 2011.

SITOGRAFIA

- ❖ <http://www.proteofaresapere.it/contributi/Valutazioneproteo.pdf>
- ❖ <http://www.roberto-crosio.net/SIS/SCHEDA%20VALUTAZIONE%20SCOLASTICA.pdf>
- ❖ <http://www.vocifuoridalcoro.net/societa/item/985-competenze-scolastiche-risultati-test-pisa-2009.html>

SITO INVALSI:

- ❖ <http://www.invalsi.it/invalsi/index.php>

PISA 2009

- ❖ http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2009.php?page=pisa2009_it_00

S.N.V. 2011

- ❖ <http://www.invalsi.it/snv1011/index.php?action=home>

LICEI SCIENTIFICI:

- ❖ http://www.liceocornaro.com/Home_Page.html
- ❖ <http://www.liceofermipadova.it/jfrm/>

LICEI CLASSICI:

- ❖ <http://www.iismarchesi.it/>
- ❖ <http://www.liceotitolivio.it/>