

# Scuola 10-14 2017



**Libri • eBook • dizionari**

**con i 10 quesiti INVALSI  
più difficili** di italiano e di matematica

**e con una guida pratica alla  
certificazione  
delle competenze**

 **Bisogni  
Educativi  
Speciali**

- Che cosa sono
- La nostra proposta

**ZANICHELLI**

idee per insegnare, idee per imparare

# I 10 quesiti INVALSI più difficili di italiano e di matematica

► [su.zanichelli.it/proveinvalsi](https://su.zanichelli.it/proveinvalsi)

- Idee per insegnare
- Test per allenarsi
- Altri 10 quesiti INVALSI più difficili di italiano

# I perché delle risposte sbagliate

La prova INVALSI è stata introdotta per la prima volta nelle scuole nel 2008. Da allora, il sistema nazionale di valutazione ha censito e analizzato i risultati delle diverse scuole, con una preziosa analisi statistica per determinare le varianti di risposta geografiche, di genere, di età, di scolarizzazione.

Un lavoro altrettanto importante è stato fatto sui singoli quesiti. L'evidenza statistica ha dimostrato che esistono quesiti più *difficili* di altri, che hanno cioè rilevato, a livello nazionale, una percentuale più alta di risposte sbagliate.

Per **italiano**, tra i sei ambiti grammaticali oggetto della prova, rimangono scogli ancora ardui come l'ortografia e certi aspetti della morfologia (per esempio l'individuazione del genere dei nomi con articolo indeterminativo), il lessico (sinonimi e contrari), la sintassi (prima tra tutte, l'operazione di individuazione del soggetto). In questi casi, il quesito INVALSI pone gli studenti di fronte a situazioni parzialmente nuove rispetto a quanto studiato: se è facile individuare il soggetto in frasi soggetto-verbo-complemento (*Lucia mangia una mela*) lo è meno quando il soggetto si trova in fondo alla frase e non "compie" alcuna azione (*ai miei amici piace molto il gelato*); se lo studente generalmente conosce la "regola" dell'apostrofo nell'articolo indeterminativo al femminile, ha difficoltà a verificare quanto appreso in frasi dove il genere del nome è sia maschile sia femminile e solo l'articolo ne determina il genere (*un'autostoppista sorridente*).

Così, anche per i sette ambiti di comprensione del testo e di lettura: qui lo scoglio principale è costituito ancora una volta dal lessico (se non si capisce che *rapito* ed *estatico* sono sinonimi, si rischia di non comprendere il senso di quanto si sta leggendo) e soprattutto dalle inferenze: dedurre informazioni dal testo, se non immediate, risulta spesso un'operazione difficile, tanto più difficile se l'inferenza da fare è complessa, "esce" dal testo e chiama in causa l'enciclopedia del lettore.

Anche per **matematica** le analisi sui risultati delle prove INVALSI permettono di avere un quadro dettagliato sulle difficoltà che gli studenti italiani hanno incontrato nell'affrontare alcuni quesiti. In linea generale non riconoscono la matematica che hanno appreso a scuola all'interno di prove che riguardano la vita reale e di conseguenza non sanno applicarla in altri contesti. Per esempio non identificano la struttura geometrica di oggetti reali: anche se hanno studiato il teorema di Pitagora non sanno poi utilizzarlo in situazioni diverse da quelle abituali, cioè da triangoli rettangoli da subito individuabili nella figura.

In aritmetica, non sanno eseguire calcoli con numeri grandi o risolvere quesiti tenendo conto di vincoli assegnati. Se il quesito richiede di considerare un vincolo legato al punteggio di una tesi di laurea, gli studenti utilizzano comunque qualsiasi numero pur di ottenere il risultato della risposta.

Altre difficoltà sono invece emerse all'interno del campo più strettamente matematico, come nel saper gestire formule o nell'argomentare le proprietà dei numeri. Quando si chiede di verificare se la somma pari di due numeri rimane tale se si aggiunge 1 a entrambi  $[(a+1) + (b+1) = 2c]$ , alcuni non sono in grado di generalizzare e altri non riconoscono che un numero pari può derivare anche dalla somma di due numeri dispari.

Nelle pagine che seguono proponiamo i 10 quesiti più *difficili* di italiano e di matematica con 50 quesiti della stessa difficoltà da proporre in classe.

Riportiamo le percentuali di risposta nazionale e analizziamo la difficoltà intrinseca nell'operazione richiesta dal quesito. Di particolare rilievo didattico crediamo sia l'analisi dei distrattori, che può aiutare non solo a superare bene la prova INVALSI, ma può essere stimolo e pretesto per una lezione di italiano e di matematica.

# I 10 quesiti più difficili di italiano

## + 23 da proporre in classe

a cura di

**Angela Martini**

Insegnante di materie letterarie nei licei  
Collaboratrice INVALSI

Nelle pagine che seguono proponiamo i 10 quesiti di italiano che sono stati più sbagliati dagli studenti, con le più alte percentuali di risposte errate.

Le prove INVALSI per la scuola secondaria di primo grado sono suddivise in due parti: la prima sulla comprensione della lettura e la seconda su lingua e grammatica.

Nella **prima parte** gli **aspetti** sui quali viene misurata la comprensione della lettura sono **sette**:

1. comprendere il significato, letterale e figurato, di parole ed espressioni, e riconoscere le relazioni tra parole
2. individuare informazioni date esplicitamente nel testo
3. fare un'inferenza diretta, ricavando un'informazione implicita da informazioni date nel testo e/o estratte dalle conoscenze del lettore
4. cogliere le relazioni di coesione e coerenza testuale
- 5a. ricostruire il significato di una parte più o meno estesa del testo, integrando informazioni e concetti, anche formulando inferenze complesse
- 5b. ricostruire il significato globale del testo, integrando più informazioni e concetti, anche formulando inferenze complesse
6. sviluppare un'interazione del testo, a partire dal suo contenuto o dalla formula, andando oltre una comprensione letterale
7. riflettere sul testo e valutarne il contenuto e/o la forma alla luce di conoscenze ed esperienze personali.

Nella **seconda parte** gli **ambiti** della prova di grammatica sono **sei**:

1. ortografia
2. morfologia
3. formazione delle parole
4. lessico e semantica
5. sintassi
6. testualità

# 1. Il lessico

ASPETTO Riconoscere e comprendere il significato, letterale o figurato, di parole ed espressioni, e le relazioni tra di esse

## PROVA NAZIONALE INVALSI 2016 (Parte prima - testo A)

**T1 Testo narrativo - Prima della classe** (Elsa Morante, *Racconti dimenticati*, Torino, Einaudi, 2002)



Risposte sbagliate  
57,8%

- 5 *Ero la prima della classe. Le altre bambine mi mettevano in tasca, di nascosto, dei torroncini o dei «coccetti», e cioè delle piccolissime pentole o padelle di coccio. Ma io sapevo che esse non mi amavano e facevano tutto per interesse, affinché io suggerissi e lasciassi copiare i compiti. Nessuna meraviglia, del resto, perché io stessa non mi amavo.*
- 10 *Avrei voluto essere brava in ginnastica e nei giochi, essere grassa e colorita come Marcella Pélissier. L'anima mia si protendeva disperatamente verso tutti coloro che, grassi e coloriti, erano bravi in ginnastica e nei giochi. L'anima mia, nera d'orgoglio e di sprezzo, era in realtà quanto esiste di più avvilito. Io facevo poesie con le rime, che venivano recitate da ragazzini scornati e lamentevoli nelle feste scolastiche. La direttrice mi presentava al pubblico dicendo: – Signori, devo premettere che le poesie che udirete sono state composte dalla bambina qui presente, e non esito a riconoscere, con intensa emozione, che siamo dinanzi a un genio –. Io m'inchinavo, pallidissima, lanciando sguardi lampeggianti di superbia alle modeste compagne. Vedevo i ginocchi delle mie compagne sporchi di terra, i graziosi polpacci rossi di Marcella Pélissier, e me stessa lontana da tutti, in un'ombra nera e piena di lampi, un fenomeno della creazione. Mia madre raccontava, traboccante di legittima baldanza, che all'età di due anni e mezzo, girando intorno alla tavola, avevo composto il mio primo poema in versi sciolti. Ed io covavo un empio rancore contro di lei, che aveva partorito un simile prodigio.*
- 15 *Se credevano di adularmi, con quel rispetto e quelle mosse, come se io fossi stata la vicedirettrice, si sbagliavano. E se mi domandavano: – Che farai da grande? – sperando di sentirsi rispondere: «Farò poemi», commettevano un errore ancor più grossolano. Difatti, ad una simile domanda, io dispettosa rispondevo: – A te che te ne importa?*
- 20 *Ancora due cose mi distinguevano dalle altre, cingendomi di un'aureola e additandomi al rispetto universale. La prima era che, da piccola, avevo avuto il giradito. Per questo l'unghia del mio pollice sinistro non era liscia e ovale come le altre, ma pressoché quadra, dura come pietra e tutta striata di bianco. Tutta la scolaresca ammirava quell'anomalia, molte mi chiedevano umilmente di toccarla col dito.*
- 25 *Oltre all'anomalia, c'era un'altra cosa e cioè che, quando mi veniva la febbre, avevo l'incubo. Mia madre girava stravolta, con vesciche piene di ghiaccio, e diceva piano: – Elsa ha l'incubo –. Subito i miei fratelli si precipitavano al mio lettino, con viso compunto<sup>1</sup>. Ma sentendo la mia voce rauca gridare: – Sì, Dio, perdonami e conterò tutti i grani di granoturco nei sacchi. Andate via, formiche, via, migliaia. Aiutami, Dio, – e vedendomi slargare le dita nel vuoto e sbarrare gli occhi, si guardavano fissi sbottando a ridere. Sapevano che non si doveva, ma era inevitabile. Mia madre diceva: – Vergogna, disgraziati, – ed essi in preda ad ilarità furiosa si buttavano per terra e si davano pugni. Questo non esclude che il mio incubo fosse oggetto della generale ammirazione. – Com'è? – mi chiedevano le compagne. E di me si diceva con importanza, a bassa voce: – Ha un incubo.*
- 30 *Nella mia classe eravamo tutte femmine col grembiule bianco, fuorché il figlio della maestra, che era maschio col grembiule turchino. Il cognome della maestra, per una gentile coincidenza, era Amore, così che egli sul grembiule portava ricamato a punto erba il cognome Amore. Era grassoccio, corto di gambe, con occhi lucenti e neri, le guance rosse e la testa tutta pelata, perché aveva avuto le croste. Tutte le alunne gli facevano sorrisi, e, come a figlio di maestra, gli empivano le tasche del grembiule di torroncini e di matite. Ma lui a tutte quante preferiva me.*
- 35 *La cosa più dolce era che il motivo della sua predilezione non era il fatto che io fossi un genio, e nemmeno che avessi il giradito e l'incubo. Aggiungerò anzi che egli pareva per natura issato in una sfera ben superiore, in cui tali cose non valevano affatto, ed erano guardate soltanto con una gioviale benevolenza. Il motivo dunque era tutt'altro, e me lo rivelò il giorno*
- 40
- 45

<sup>1</sup> con viso compunto: con viso afflitto, triste.

in cui guardandomi con lucente occhio arguto e toccandomi estatico mi disse: – Che bei ricetti che hai.

50 Tutte assumevano nel parlarmi un'aria saccente, e con me discorrevano solo di compiti, di madri e di padri, lasciandomi sempre sola fuori dei loro frivoli capannelli. Ma Amore mi si confidava su cose umane: mi magnificava, ad esempio, la marmellata di sua nonna, ed altresì me ne offriva. Mi guardava e diceva: – Come sei pulita, – rapito, ridacchiando. E mi prendeva per mano andando in su ed in giù e una volta perfino, in segno di estrema amicizia e affabilità, mi carezzò la guancia.

55 Che Dio benedica Amore. Non so come, sentivo oscuramente che costui, dal mio pianeta deserto e corrusco<sup>2</sup>, mi riconduceva per vie segrete alla terra.

<sup>2</sup> corrusco: fiammeggiante

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di riconoscere la **relazione di sinonimia** tra due di quattro aggettivi usati nel testo.

✓ 36%

✗ 57,9%

m.r. 6,1%

**A14** Gli aggettivi elencati sotto si trovano nel testo da riga 46 a riga 54. Due di questi aggettivi sono sinonimi. Quali? Sottolineali.

arguto      gioviale      estatico      rapito

### Perché hanno sbagliato

La domanda presenta più di una difficoltà: gli aggettivi non sono di uso frequente e uno di essi (*rapito*) è usato non in senso letterale ma figurato. Inoltre, i due aggettivi da sottolineare sono sinonimi solo in alcuni contesti frasali. Il riconoscimento della loro equivalenza richiede che lo studente escluda simultaneamente altre coppie, come quella formata da *gioviale* e *arguto*. Infatti, pur non sinonimi, per uno studente che non ne conosce bene il significato, potrebbero esser considerati simili. La conoscenza dell'espressione "rapito in estasi" potrebbe aiutare nel rispondere correttamente. La domanda circoscrive la porzione di testo entro cui compaiono i quattro aggettivi in questione e, rileggendo il passo indicato, lo studente potrebbe cercare di inferire dal contesto generale quali siano i due aggettivi da sottolineare se in grado di ricorrere a tale strategia.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- comprendere parole in senso figurato
- riconoscere le principali relazioni fra significati delle parole (sinonimia, opposizione, inclusione...).

### Abilità da sviluppare

- Padroneggiare il concetto di sinonimia tra parole
- saper distinguere tra valore figurato e valore letterale di parole ed espressioni
- saper inferire il significato di parole dal contesto.

### ► Quesito da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012 (Parte prima - testo A)** [► percentuali delle risposte a pag. 85]

**T2 Testo narrativo - L'inserzionista** (Carlo Castellaneta, *Questa primavera*, Rizzoli, Milano, 1984)

► Per il testo vai a pag. 65

**A13** "Chi era laconico e chi era ciarliero", alle righe 48-49, significa che gli interlocutori erano

- A. alcuni spazientiti, altri rassegnati
- B. alcuni di poche parole, altri chiacchieroni
- C. qualcuno timido, qualcuno intraprendente
- D. qualcuno pignolo, qualcuno sbrigativo

## 2. L'elaborazione di informazioni

ASPETTO Individuare informazioni date esplicitamente nel testo

PROVA NAZIONALE INVALSI 2015 (Parte prima - testo A)

T3 Testo narrativo - Lo sconosciuto (Luigi Santucci, *Letture del medico*, 9 settembre 1966)



Risposte sbagliate  
61,7%

- 5 Il taxi filava a forte andatura per i viali della città sconosciuta. Correva verso un appuntamento per me importantissimo, dal quale dipendeva forse tutta la mia carriera. Se avessi mancato quell'incontro con il personaggio che di lì a un'ora sarebbe a sua volta ripartito, il mio avvenire poteva essere diverso. Io ero insomma, come capita non molto spesso nella vita, in un ingranaggio della Sorte, anche perché il taxista mi aveva detto che per raggiungere l'indirizzo indicatogli ci voleva una buona mezz'ora, ed io stavo sulle spine: la foratura di una gomma, un passaggio a livello chiuso o un altro banale incidente potevano farmi arrivare con un ritardo irreparabile.
- 10 Seduto nella scatola un po' antiquata del taxi, guardavo l'uomo al volante davanti a me: un individuo di mezza età, grosso e mal ritagliato. Sulla sua nuca cotennosa troneggiava un foruncolo. Mi parve disgustoso. Quello spettacolo sgradevole contribuì ad accrescere il mio malumore, una sorta d'inafausto presagio. Chi era quel tizio a me tanto vicino e in effetti così estraneo e lontano, nelle cui mani avevo messo un segmento così importante del mio destino? Da quel foruncolo, per un gusto del fantasticare proprio del mio mestiere, provai a calarmi in lui, animale uomo come me, a ricostruirgli dentro e attorno una realtà e una storia: famiglia, vizi, opinioni, dolori e allegrie. Ne ignoravo il volto, che nella fretta di salire non avevo neppure guardato. Poteva avere baffoni da tartaro, o il naso a spugna del bevitore, o le sopracciglia congiunte del criminale, o addirittura – perché no? – la grinta frigida e allucinante del marziano. Egli era solo quella massiccia nuca deturpata dal foruncolo e incastellata su un giaccone in pelle orlato di coniglio che traballava ai sussulti della corsa. Nulla, assolutamente nulla lui sapeva di me. E io, di lui, solo che pativa di foruncoli sul collo. No: ecco adesso sapevo che il marziano amava la musica. Aveva allungato la mano rossiccia e acceso una "transistor"<sup>1</sup> che teneva sul cruscotto. Era un programma di canzonette urlate, proprio quelle che non potevo soffrire. Temetti che quel volgare diversivo lo avrebbe distratto nella guida, compromettendo ulteriormente la nostra corsa già tanto in ritardo. Lo detestai anche di più. In un sobbalzo del veicolo mi accorsi che sul cruscotto il mio nemico teneva anche una fotografia, di quelle con sotto scritto: "... vai piano, ti aspetto". Era una ragazza sui diciott'anni; mi parve oltremodo graziosa, non marziana, certo: deliziosamente terrestre, o se mai celeste, nel senso delle madonne cantate dallo "Stil novo"<sup>2</sup>. La moglie del "foruncolo"? Impossibile: più verosimilmente la figlia. Quell'immagine m'incantò talmente che mi protesi a guardarla. Allora la mia antipatia per la nuca forunculosa, per le assordanti canzonette, per lo sgangherato taxi si trasformarono capricciosamente in una rosata simpatia. E, quel ch'è più miracoloso, l'assillo dell'appuntamento mi si cancellò dal cuore per alcuni istanti. Furono gli istanti dell'arrivo.
- 35 «Eccoci, signore» disse l'uomo frenando davanti a una casa di estrema periferia, quasi in aperta campagna. «Via Massaua».
- 40 «Massaua?» gridai sgomento.
- «Ne sono ben certo. Ci abito anch'io, al numero 4. Quella casa...» e sorrideva con un'aria di compiaciuta solidarietà.
- «Ma io le ho detto Massaia: Cardinal Massaia!».
- 45 «Massaia?» cadde quello dalle nuvole. «Si trova al capo opposto della città. Più di un'ora da qui. Io ho capito proprio Massaua...».
- «Mi avete rovinato» urlai. «Io vi strangolo». E in uno sfogo di furore, afferratolo per il bavero di coniglio, lo misi al corrente, con sconnesse ma persuasive parole, del mio irrecuperabile appuntamento, della sua importanza, di quell'autobus del Destino per me definitivamente perduto. Poi i nervi mi cedettero e piombai in una specie di deliquio.
- Quando rinvenni, in una rustica ma linda cucina, "vai piano ti aspetto" mi guardava

<sup>1</sup> "transistor": piccola radio portatile.

<sup>2</sup> madonne cantate dallo "Stil novo": donne descritte come angeli da poeti del Medioevo.



50 con una tazza di brodo fra le mani; e io la sorseggiai fissando imbambolato quei meravigliosi occhi di cui m'ero invaghito mezz'ora prima. In piedi il taxista guardava me, con gli occhi rossi di pianto, nel suo giaccone di pelle. «Che posso fare per riparare, signore? Mi chiedo tutto quello che vuole. Siamo povera gente io e mia figlia, ma...».

55 «Tutto quello che voglio? Quella...» dissi. «Me la dia per moglie. O le brucio la casa». Questo il racconto (tutto vero, mi assicura) d'un mio stravagante amico. Certo, oggi un marito felice; e anche un genero felice: suo suocero non è un marziano e il foruncolo sulla nuca gli è perfettamente guarito. Non potrei giurare che tutto sia autentico al cento per cento. Il mio amico, da scrittore qual è, ha un po' il gusto del racconto fantasioso. Ma comunque egli possiede da quel giorno, e me l'ha contagiata, una sua strana teoria sugli sconosciuti: sugli uomini che incontriamo per caso, magari per pochi attimi, nelle circostanze più banali.

60 Sì, gli sconosciuti possono essere persone importantissime per noi. Proprio perché sconosciuti, può toccar loro di diventare arbitri del nostro domani: strumenti ciechi, ma scelti calcolatamente dal Fato per mutare la nostra rotta di vita. «Perché» dice quel mio amico «l'uomo dal foruncolo dirottò quel giorno il mio destino? Proprio perché non mi conosceva. Perciò non poteva in alcun modo entrare nella sfera dei miei interessi, delle cose che io ritenevo più importanti, e assecondarne il corso. E commise allora la gaffe<sup>3</sup> di sbagliare strada... ossia di farmi imbucare quella giusta».

65 Così per quanto mi riguarda, "diffido" sempre degli sconosciuti. Ma non già nel senso corrente e negativo di questo verbo. Al contrario, me ne preoccupo e me ne appassiono. Penso che non si tratti affatto di "sconosciuti", benché sotto tale maschera si siano camuffati. Che, comunque, possano essere destinati – in breve tempo e per misteriose circostanze – a una grossa "carriera" nel mio curriculum esistenziale. Diventare mio suocero, come il taxista di via Massaua, o mio genero, o... Meglio allora guardarli in un altro modo, parlar loro con diverso interesse. Non cristallizzarne, come si fa con le farfalle e i coleotteri nella goccia di fenolo<sup>4</sup>, l'anima e il volto. Lasciarli volare: dalla crisalide d'uno "sconosciuto" possono prendere il volo bellissime farfalle.

<sup>3</sup> gaffe: parola francese entrata nell'italiano comune. Azione o espressione inopportuna, che crea disagio e imbarazzo.

<sup>4</sup> fenolo: sostanza usata per conservare gli insetti.

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di ritrovare nel testo la ragione di un fatto.

✓ 34,2%

✗ 61,7%

m.r. 4,1%

### A4 Durante la corsa, qualcosa aumenta il malumore del cliente. Che cosa?

Il taxista accende la radio scegliendo un programma di canzonette urlate.

## Perché hanno sbagliato

Lo studente deve individuare nel comportamento del taxista – esplicitamente indicato nel testo – la causa dell'aumento del malumore del cliente. La relazione di causa-effetto fra ciò che il taxista fa (accende la radio e la sintonizza su un programma di canzonette urlate) e la reazione negativa del passeggero è marcata da più elementi: 1) il cliente non può soffrire le canzonette urlate, 2) le ritiene un volgare diversivo, 3) teme che la musica distraiga il guidatore, facendo aumentare il ritardo. Il fatto che la maggioranza degli studenti non riesca a fornire la risposta corretta dipende sia dal formato della domanda – le domande aperte, a meno che non chiedano informazioni ovvie o banali, sono in genere più problematiche – sia dalla difficoltà a individuare con precisione nel testo, vagliando le varie informazioni date, la causa che produce l'effetto cui si fa riferimento.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- ricavare informazioni esplicite [...] da testi [...].



## Abilità da sviluppare

- Saper ritrovare informazioni in un testo
- saper individuare la relazione di consequenzialità che lega tra loro fatti, fenomeni, azioni o eventi in un testo.

### ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 (Parte prima - testo B)** [► percentuali delle risposte a pag. 85]

#### T6 Testo espositivo - La scuola della vita

(Alessandro D'Avenia, *Harry Potter. La scuola della vita*, La Stampa, 3 luglio 2011)

► Per il testo vai a pag. 72

**B12** Secondo l'autore dell'articolo, Harry Potter ha successo anche perché affronta aspetti della vita che coinvolgono gli adolescenti. Indica quali di questi aspetti sono citati nell'articolo e quali no.

Metti una crocetta per ogni riga

	È un aspetto citato nell'articolo	Non è un aspetto citato nell'articolo
A. La ricerca dell'identità personale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Il cambiamento del proprio corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. La disponibilità ad amare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. L'interesse per l'altro sesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Il rapporto con la scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016 (Parte prima - testo A)** [► percentuali delle risposte a pag. 86]

**T1 Testo narrativo - Prima della classe** (Elsa Morante, *Racconti dimenticati*, Torino, Einaudi, 2002)

► Per il testo vai a pag. 60

**A5** L'autrice afferma che provava un "empio rancore" contro la madre. Qual era la colpa che le attribuiva?

.....

.....

.....

### 3. Le relazioni di coesione e coerenza testuale

ASPETTO Cogliere le relazioni di coesione e coerenza testuale

PROVA NAZIONALE INVALSI 2012 (Parte prima - testo A)

T2 Testo narrativo - L'inserzionista (Carlo Castellaneta, Questa primavera, Rizzoli, Milano, 1984)



Risposte sbagliate  
48,6%

- L'idea gli era venuta un giorno quasi per caso. A chi mai avrebbe lasciato la sua collezione di francobolli messa insieme con tanta pazienza nel corso di una vita? Non aveva moglie né figli né fratelli, a cui consegnare in eredità quel prezioso album. Tanto valeva, ormai che era vecchio, disfarsene e realizzare un po' di soldi.
- 5        Però dai negozianti, che per anni aveva frequentato come compratore, si vergognava adesso di entrare. Non desiderava sembrare in vendita. Perché non ricorrere alle colonne di un quotidiano, che meglio di tutti garantiva l'anonimato?
- «Filatelico anziano cede raccolta commemorativi europei. Telefonare ore pasti...»
- 10        Se n'era quasi dimenticato quando, una settimana più tardi, intorno a mezzogiorno squillò il telefono.
- Ascoltando quel trillo improvviso fu colto da una strana euforia, rispose quasi con allegria alla voce sconosciuta.
- «Sì, sono io che ho fatto l'annuncio! Dica pure.»
- 15        In realtà era l'interlocutore a pretendere chiarimenti, e anzi non volle sbilanciarsi minimamente con un'offerta qualsiasi.
- «Guardi, io il prezzo non l'ho ancora fissato» disse lui cercando di prendere tempo. «Mi lasci il Suo numero e La richiamerò.»
- Tornò a tavola, ma il suo pasto solitario fu di nuovo interrotto da una seconda chiamata.
- 20        «Pronto, sì, buongiorno» rispose questa volta con maggiore scioltezza.
- Certo non avrebbe mai pensato che tanta gente potesse interessarsi a lui, ma più si facevano vivi i compratori interessati, e più lui capiva di non avere nessuna intenzione di vendere. Il piacere consisteva semmai nel sentirsi richiesto, nella breve trattativa che ne seguiva, e soprattutto in quei trilli prolungati che scuotevano il silenzio di quelle stanze.
- 25        In capo a pochi giorni, purtroppo, gli appelli si diradarono fino a spegnersi del tutto. Se la collezione di francobolli non aveva trovato un acquirente era solo perché lui aveva indugiato, dilettrandosi a chiacchierare anziché contrattare il valore della merce.
- Quelle persone senza volto erano uscite dalla sua vita senza lasciare traccia, come se non fossero mai esistite, indifferenti alla sua sorte com'erano stati un tempo i colleghi d'ufficio.
- 30        Una mattina, mentre su una panchina del giardino comunale sfogliava i titoli del giornale, quasi assente e soprapensiero, l'occhio gli cadde sulle colonne fitte di annunci economici. Certo, quando avesse voluto, con una modica spesa avrebbe potuto ritentare l'esperimento, riallacciare il dialogo con tante voci ignote, ma adesso era prematuro, lo avrebbero riconosciuto e mandato al diavolo insieme alla sua collezione.
- 35        Ci pensò qualche giorno e poi formulò una nuova inserzione, imitando un linguaggio di cui cominciava ad apprezzare le sfumature.
- «BMW seminuova accessoriata cedo affarone.»
- 40        Ecco, con poche centinaia di lire a parola, adesso possedeva anche una macchina. Il primo fu un giovanotto sbrigativo, pronto ad acquistare la vettura in giornata.
- «Mi dica quanto vuole, le do i soldi sull'unghia...»
- «Mi spiace, l'ho venduta mezz'ora fa.»
- 45        Volevano sapere, chiedevano dettagli, anno di immatricolazione, numero di chilometri, anche se non potevano più comperarla, e lui era felice di accontentarli, condividendo alla fine il loro rincrescimento.
- «Sarà per un'altra volta» finiva per congedarsi.
- Quasi non usciva più di casa, nemmeno per la solita passeggiata ai giardini, nel timore

50 *che suonasse a vuoto il telefono. Chi proponeva scambi, compensi, dilazioni. Chi era laconico e chi era ciarliero. Chi si spazientiva e chi si rassegnava. Mai nella sua vita aveva avuto a disposizione un campionario di umanità così ricco, e la possibilità di influenzarne per breve tempo gli umori.*

55 *Ogni volta, la sensazione era di possedere davvero quei beni, e di poterne disporre a suo piacimento. Ora per nulla al mondo avrebbe rinunciato al colloquio con le voci sconosciute, al piacere di tenere in pugno i loro desideri, le loro vanità, i loro capricci. Quelle pareti che avevano ascoltato solo i rintocchi della pendola in anticamera, ora assorbivano fiumi di parole, e persino sussurri, imprecazioni, qualche risata. Quel telefono che era stato muto per anni, suonava come impazzito.*

60 *Udendo squillare incessantemente il suo telefono, gli inquilini delle porte accanto dovevano essersi convinti che egli avesse inaugurato un'attività commerciale, poiché lo squadravano, incontrandolo, con grande curiosità. Del resto anche il suo aspetto fisico era cambiato, e qualche timido sorriso gli distendeva la faccia incupita. Ma fu una serenità di breve durata.*

65 *La polizia lo trovò, chiamata dai vicini di casa allarmati dal lungo silenzio, senza vita, armadi e cassetti sottosopra.*

*La sua ultima inserzione era stata: «Vendo brillante inestimabile valore...».*

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di individuare il riferimento cataforico di un sintagma nominale.

✓ 49,2%  
✗ 48,6%  
 m.r. 2,2%

**A2** “L’idea gli era venuta un giorno quasi per caso” (riga 1). Qual è l’idea che era venuta al protagonista?

*Mettere un’inserzione sul giornale per vendere la sua collezione di francobolli.*.....

### Perché hanno sbagliato

Per rispondere correttamente lo studente deve essere in grado di cogliere la relazione di coesione testuale fra il sintagma nominale “l’idea”, che apre il racconto, e le due informazioni date nella porzione di testo successiva (da riga 3 a riga 8), a cui esso rinvia: la decisione di vendere la collezione di francobolli e di farlo mediante un’inserzione sul giornale. Entrambi gli elementi sono essenziali per l’interpretazione corretta della catafora (in senso ampio). L’operazione è resa complicata – meno di metà degli alunni riesce a compierla – anche a causa dell’interposizione, tra l’espressione che ha funzione di rinvio cataforico e gli elementi del testo cui rimanda, delle frasi relative all’interrogativo che il protagonista si pone e alla sua condizione di uomo senza eredi.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- riconoscere i connettivi sintattici e testuali, i segni interpuntivi e la loro funzione specifica.

### Abilità da sviluppare

- Saper individuare il riferimento cui rimandano parole o espressioni usate precedentemente o successivamente in un testo.

### ► Quesito da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014 (Parte prima - testo A)** [► percentuali delle risposte a pag. 85]

**T4 Testo narrativo - Nella casa vicino al mare** (Cristina Rava, *Un mare di silenzio*, Garzanti, Milano, 2012)

► Per il testo vai a pag. 67

**A9** Alle righe 30-31 si legge: “Allora ci soffrivo parecchio”. A che cosa si riferisce il pronome “ci”?

Al fatto di .....

## 4. La struttura del testo

**ASPETTO** Ricostruire il significato globale del testo, integrando più informazioni e concetti, anche formulando inferenze complesse

PROVA NAZIONALE INVALSI 2014 (Parte prima - testo A)

**T4 Testo narrativo - Nella casa vicino al mare**

(Cristina Rava, *Un mare di silenzio*, Garzanti, Milano, 2012)

**X** Risposte sbagliate  
79,2%

- 1
- 5 *Dopo la partenza di mio padre, noi tre e la mamma eravamo andati a stare dai nonni paterni, in una grande casa dove abitava un mucchio di gente, alcuni dell'età dei miei genitori e poi una piccola folla di cugini e cugine. Era una modesta casa di periferia che aveva però l'innegabile pregio di essere poco distante dal mare; per questo potevo vedere*
- 10 *l'andirivieni delle navi e la luce del faro mi faceva compagnia dall'imbrunire all'alba. Il viaggio in bicicletta fino alla punta del promontorio durava all'incirca un quarto d'ora e mi offriva la vista di quel miscuglio di meraviglie e miserie che sono le città portuali di tutto il mondo, ma ancora di più quelle della costa mediterranea dell'Africa. Palazzi candidi, testimoni di un'ostentata eleganza coloniale, ora condomini per benestanti o sedi di uffici, si alternavano a edifici moderni del centro. Sui marciapiedi la gente andava e veniva per i fatti suoi, donne velate camminavano fianco a fianco con donne vestite all'europea, impiegati in giacca e cravatta sfioravano vecchi venditori di frutta con il carretto tirato dall'asino, vicini nello spazio ma separati da una crepa del tempo. Dalla parte opposta a quella da cui arrivavo io c'era la distesa delle raffinerie, delle fabbriche, gli impianti per il gas, il porto, ma non mi avventuravo mai fin là con la mia piccola bicicletta, non avrei saputo che farci e poi m'incuteva anche un po' di paura. Dopo la visita al faro, riprendevo la via di casa: man mano che mi avvicinavo al nostro sobborgo, le costruzioni apparivano più povere e le rare automobili erano sgangherate. Non si vedevano più tanti giardini e fontane, e nemmeno le sedie dei caffè. Le porte dei modesti edifici calcinati dal sole ricordavano le valve di un mollusco, socchiuse a proteggere l'ombra di piccole botteghe. L'immobilità polverosa sussurrava di un deserto invisibile eppure presente, con il suo respiro di drago.*
- 20 *Nel pomeriggio, quando studiavo, in casa c'erano soprattutto donne, e fra queste mia madre. Mio fratello grande aveva trovato un lavoro provvisorio e mia sorella, che era più piccola di me e aveva meno compiti, era a giocare con la folla di cugini e cugine. Io amavo starmene in disparte, magari a leggere, e spesso rifiutavo gli inviti dei coetanei. Quando poi, stanco di star solo, avrei voluto andare con gli altri ragazzini, loro non mi volevano più, offesi dalle mie arie da intellettuale. Se cercavo di partecipare ai loro giochi, non sempre ero accettato e, quando finalmente mi accoglievano, per un po' dovevo subire scherzi e prese in giro. Ho capito in ritardo che quel che li infastidiva non era tanto il fatto che io volessi diventare un uomo istruito, quanto piuttosto che mi dessi delle arie per questo. Allora ci sofferivo parecchio, ma in fondo mi ha fatto anche bene.*
- 30 *L'estate sanciva una tregua ai nostri bisticci, arrivava la vacanza, avevamo da giocare a pallone, da fare i bagni e da pescare con ridicoli retini e lenze di spago. Dalle finestre di casa il mare si vedeva e impiegavamo pochi minuti per arrivarci. La strada attraversava cespugli ruidi e canneti, ma quando mettevamo i piedi a bagno, l'acqua tra gli scogli ci sorprendevo con i suoi turchesi e i suoi blu, identici a quelli della moschea di Sidi Ali Eddib. Ma con la fine dell'estate la distanza riappariva, e si fece più forte nel momento in cui io solo di tutta la tribù mi iscrissi alle scuole secondarie a indirizzo classico.*
- 40 *Mi ritrovai sbalzato in un'altra realtà, quasi un altro mondo, in mezzo a ragazzi provenienti da famiglie facoltose che mi guardavano come un appestato.*
- 5 *Ai tempi dell'infanzia di mio padre, la classe dirigente era soltanto francese. In cinquant'anni le cose sono cambiate, oggi esistono gli algerini ricchi, con i loro figli viziati e capricciosi, come quelli di tutto il resto del mondo.*
- 6 *Una volta, nei bagni, esasperato dalle offese per le mie origini modeste, me la presi con*

## I 10 quesiti INVALSI più difficili

- 45 *il figlio di un ingegnere e gli citai La peste di Albert Camus<sup>1</sup>, nemmeno mi ricordo quanto a proposito, ma mi era piaciuto farlo. Rimasi colpito scoprendo che un ragazzo ricco, un ragazzo che aveva tanto tempo libero e tanti soldi per comprarsi tutti i libri del mondo, non avesse voglia di leggere e d'imparare, che addirittura non avesse mai sentito parlare di quello scrittore. Dopo la sorpresa, provai una specie di felicità che scacciò l'arrabbiatura e ora ricordo quella storia soltanto per la gioia che provai. Avevo capito che è il buon uso dell'intelletto e non il denaro a far la differenza tra gli uomini.*
- 50 *Una cosa mi manca di allora: studiavo con la finestra aperta, qualche volta una brezza faceva sollevare e scorrere le pagine del libro che avevo davanti e quella brezza aveva l'odore del mare. Quando sono libero dal lavoro, vado a camminare sulla spiaggia e respiro profondamente, cercando di ritrovare quell'odore, ma mi sembra che questo Mediterraneo profumi in un altro modo, e alla gola mi sale un nodo spinoso, difficile da sciogliere.*
- 55

7

<sup>1</sup> Famoso scrittore (1913 – 1960), nato in Algeria quando questa era una colonia della Francia e non aveva ancora conquistato la sua indipendenza, ottenuta nel 1962. Era discendente da una famiglia francese che si era trasferita nel Paese africano nell'Ottocento. *La Peste* è il titolo del suo romanzo più celebre.

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di analizzare il testo e di individuarne la struttura.

✓ 12,4%

✗ 79,2%

m.r. 8,4%

### A15 Il testo si può suddividere in tre parti di diversa lunghezza, corrispondenti a momenti diversi della vita del protagonista.

a. Individua le tre parti, scrivendo i numeri dei capoversi corrispondenti.

	Numeri dei capoversi
a. Prima parte	1, 2, 3
b. Seconda parte	4, 5, 6
c. Terza parte	7

b. Individua le tre parti, scrivendo i numeri dei capoversi corrispondenti.

	Tempo verbale prevalente
a. Prima parte	imperfetto
b. Seconda parte	passato remoto
c. Terza parte	presente

### Perché hanno sbagliato

Per completare correttamente entrambe le tabelle l'alunno deve assumere un punto di vista complessivo sul testo, cogliendo gli snodi su cui la sua struttura, tripartita, è articolata.

Le tre parti corrispondono a tre fasi diverse della vita del protagonista e sono narrativamente distinte anche dal tempo verbale prevalente in esse usato, congruente al loro contenuto (imperfetto, passato remoto e presente).

Nella prima parte, infatti, il protagonista rievoca la propria infanzia e le attività abituali o le esperienze ricorrenti a questa legate: il tempo prevalente è l'imperfetto; nella seconda parte il protagonista si focalizza su un episodio specifico e puntuale della sua adolescenza di studente di liceo: il tempo è dunque il passato remoto; infine, nella terza parte il protagonista parla della sua attuale situazione: il tempo è di conseguenza il presente indicativo.

Per rispondere correttamente lo studente deve segmentare il racconto in tre blocchi individuando un criterio di distinzione fra le parti del racconto e collegarlo con il verbo in ognuna di esse usato. Solo una percentuale minoritaria di studenti ha portato a termine questo compito, forse anche per la mancanza di conoscenze elementari di narratologia.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- [...] riorganizzare [le informazioni] in [...] mappe, tabelle.

## Abilità da sviluppare

- Saper segmentare un testo in sequenze narrative
- conoscere la distinzione tra valore temporale e aspettuale dei verbi.

## ► Quesito da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016 (Parte prima - testo B)** [► percentuali delle risposte a pag. 85]

### T5 Testo espositivo misto - Demografia. Dove ci porterà l'aumento della popolazione?

(Massimiliano Crisci, <http://is.pearson.it/magazine/demografia-dove-ci-porterà-laumento-della-popolazione/>)

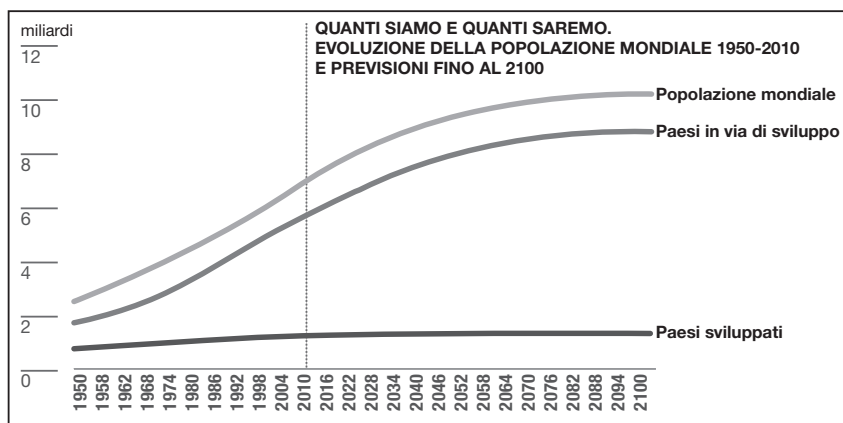
5

Secondo l'UNFPA, l'agenzia internazionale dell'ONU per lo sviluppo, il 31 ottobre 2011 è nato l'abitante numero sette miliardi del nostro pianeta. Si tratta di una data simbolica. Non è possibile, infatti, misurare con precisione l'evolvere della popolazione mondiale momento per momento, non disponendo di statistiche affidabili su tutti i Paesi, in particolare quelli in via di sviluppo. Ad ogni modo, l'evento ha stimolato il dibattito sul futuro della popolazione mondiale e sollecitato quesiti come il seguente: nei prossimi decenni il nostro pianeta sarà capace di sfamare, vestire e riscaldare una popolazione ancora più numerosa che mira ad avere standard di vita sempre più elevati?

10

Prima di azzardare una risposta, ripercorriamo brevemente l'evoluzione della popolazione mondiale. Nei primi millenni di storia dell'umanità la crescita demografica è stata molto lenta: il miliardesimo abitante nacque intorno al 1800 ma bastò solo un altro secolo per toccare quota due miliardi. Nel XX secolo, la crescita demografica è stata inizialmente ancora più rapida e all'inizio degli anni Sessanta la popolazione mondiale ha toccato il suo terzo miliardo. In seguito, ogni 12-13 anni si è avuto un aumento di un ulteriore miliardo, fino ai sette miliardi odierni.

15



Fonte: United Nations, Population Division, 2011

20

Con l'aumentare della popolazione mondiale è ovviamente cresciuto anche il consumo di energia, ma con modalità ben differenti da un Paese all'altro, legate soprattutto al tenore di vita dei singoli contesti. Attraverso un indicatore come l'impronta ecologica, introdotto da Mathis Wackernagel, ambientalista fondatore dello Human Footprint Institute, è possibile valutare con approssimazione la sostenibilità del consumo di risorse naturali complessivo e da parte di ogni singolo Paese. In sintesi, l'impronta ecologica misura di quanta superficie, in termini di terra e acqua, una popolazione ha bisogno per produrre, con la tecnologia disponibile, le risorse che consuma e per smaltire i rifiuti prodotti.

## I 10 quesiti INVALSI più difficili

25 *Basandosi su questo indicatore, l'Ecological Footprint Atlas 2010 sostiene che, a partire dalla metà degli anni Ottanta, l'umanità sta vivendo al di sopra dei propri mezzi rispetto all'ambiente e che attualmente la domanda annuale di risorse è superiore di un terzo a quanto la Terra riesce a generare ogni anno. Ad oggi, oltre l'80% della popolazione mondiale vive in Paesi che utilizzano più risorse rispetto a quelle disponibili all'interno dei loro confini. Tra questi abbiamo gli Usa, la Cina e l'India, quasi tutti gli stati europei, tutti i Paesi della sponda sud del Mediterraneo e del Medio Oriente. Molti Paesi (loro malgrado) "virtuosi" si trovano, invece, nell'Africa subsahariana e in Sudamerica, cui si aggiungono altre grandi nazioni come il Canada, l'Australia e la Russia, che, pur avendo adottato un modello di sviluppo tutt'altro che sostenibile, dispongono di immense risorse energetiche.*

30 *Diamo un rapido sguardo alle tendenze che ci possiamo attendere nei prossimi decenni per la popolazione mondiale e i consumi energetici. Le previsioni demografiche variano a seconda delle diverse ipotesi sulla mortalità e soprattutto sulla natalità. Secondo la United Nations Population Division (vedi grafico), nel 2050 la popolazione mondiale dovrebbe attestarsi sui 9,3 miliardi. La crescita si concentrerà nei Paesi in via di sviluppo (Pvs), in particolare nel continente asiatico, mentre la popolazione dei Paesi a sviluppo avanzato dovrebbe mantenersi quasi stazionaria. Probabilmente gli abitanti del pianeta nel 2100 saranno più di 10 miliardi. La crescita demografica nella seconda metà del XXI secolo dovrebbe perciò rallentare notevolmente, soprattutto grazie alla graduale diminuzione delle nascite nei Pvs.*

35 *Per quanto riguarda i consumi energetici, secondo l'International Energy Agency, nel 2010 si è avuta una crescita del 5% nella domanda globale di energia primaria. In base alle previsioni dell'Agenzia, tra il 2010 e il 2035 la domanda di energia crescerà di un terzo. Il 90% dell'incremento sarà determinato da Paesi non appartenenti all'OCSE<sup>1</sup>, cioè da Paesi in via di sviluppo la cui economia è attualmente in rapida crescita. In particolare la Cina, che è oggi il primo consumatore mondiale di energia ed è destinata in prospettiva a rafforzare il suo primato.*

40 *Se ci si basa sulle tendenze attuali di crescita della popolazione e soprattutto dei consumi, il sovrasfruttamento ambientale sembra destinato inevitabilmente a inaspriarsi nei prossimi decenni e la risposta alla domanda che ci siamo posti all'inizio non potrà che essere negativa.*

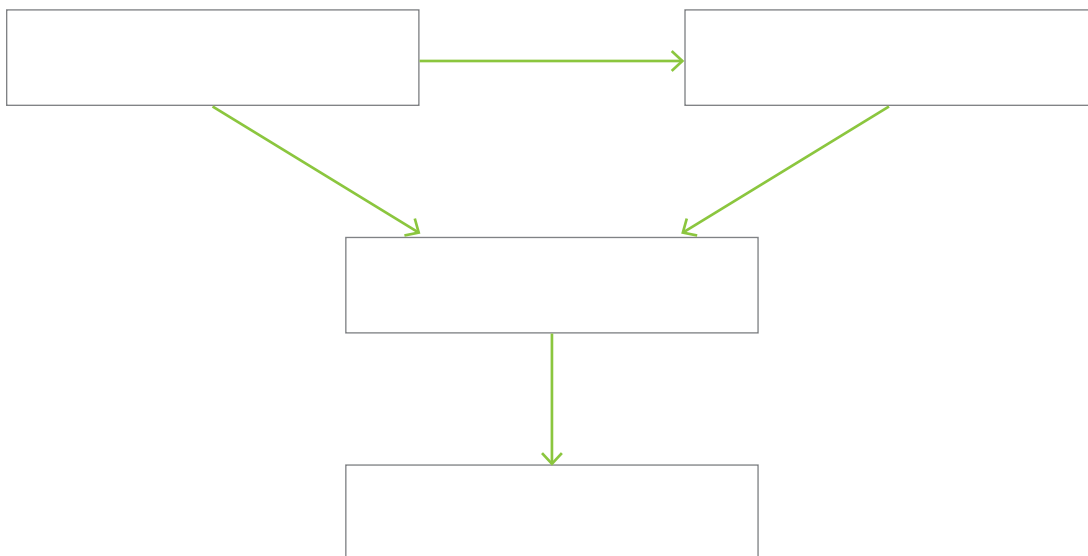
45

50

<sup>1</sup> OCSE: Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico.

### B17 Completa lo schema seguente, che rappresenta le relazioni tra i fenomeni analizzati nel testo, utilizzando le espressioni riportate sotto (attenzione: una non serve).

crescita dei consumi energetici / sovrasfruttamento ambientale / miglioramento delle prospettive di vita / crescita della popolazione / rischio di non riuscire a soddisfare i bisogni di tutta la popolazione mondiale





## 5. La deduzione

**ASPETTO** Fare un'inferenza diretta, ricavando un'informazione implicita da una o più informazioni date nel testo e/o tratte dall'enciclopedia personale del lettore

**Che cosa chiede il quesito**  
Il quesito chiede di inferire dal testo un'informazione che esso non dà.

✓ 25,2%  
✗ 72,5%  
m.r. 2,3%

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014 (Parte prima - testo A)**

**T4 Testo narrativo - Nella casa vicino al mare**

(Cristina Rava, *Un mare di silenzio*, Garzanti, Milano, 2012)

► Per il testo vai a pag. 68

X

Risposte sbagliate  
72,5%

**A20 Il protagonista del racconto e chi l'ha scritto sono la stessa persona?**

- A. Sono la stessa persona  
 B. Non sono la stessa persona

**Da che cosa l'hai capito?**

*L'autore è una donna, mentre il narratore-protagonista è un uomo.*

### Perché hanno sbagliato

Allo studente viene chiesto di indicare la risposta corretta B e di spiegare da quali elementi ha dedotto che l'autore e il protagonista del racconto non sono la stessa persona. Scelta della risposta e sua giustificazione debbono essere coerenti fra loro.

Per rispondere correttamente l'alunno deve aver compreso che l' "io narrante" è un personaggio maschile di nazionalità algerina. Lo si vince, da un lato, dalle indicazioni di genere fornite dall'uso di aggettivi, riferiti a chi narra (*stanco, solo, esasperato*), dall'altro, dall'ambientazione del racconto. Al contrario l'autore è una scrittrice dal nome italiano, come si inferisce dall'indicazione della fonte in calce al testo. Molti alunni sbagliano perché non cercano alla fine del testo il nome dell'autore, non sanno spiegare da quali caratteristiche del testo si inferisce che il protagonista è un uomo, o non danno risposte coerenti fra di loro.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- ricavare informazioni implicite [...] da testi [...].

### Abilità da sviluppare

- Saper ricavare informazioni non date esplicitamente da quello che nel testo si dice
- saper utilizzare, ai fini della comprensione, tutti gli elementi del testo, comprese le note e l'indicazione della fonte da cui è tratto.

## ► Quesito da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 (Parte prima - testo B)** ► percentuali delle risposte a pag. 85]

### **T6 Testo espositivo - La scuola della vita**

(Alessandro D'Avenia, *Harry Potter. La scuola della vita*, La Stampa, 3 luglio 2011)

- 5 *Non me ne vogliate, ma non ho paura di affermare che il mago della Rowling è per noi insegnanti una benedizione: non è un giudizio, ma un dato di fatto. Ci lamentiamo sempre che i ragazzi non leggono, ma Harry Potter, Il Signore degli Anelli (di R. Tolkien), Le cronache di Narnia (di C.S. Lewis) sono libri da migliaia di pagine che i giovanissimi divorano.*
- 10 *Il pregio di queste saghe, senza entrare ancora nel merito dei contenuti, è avere appassionato alla lettura milioni di persone, nutrite da una cultura fatta per lo più di immagini.*
- 15 *Il primo giorno di scuola delle superiori sottopongo ai miei nuovi alunni un questionario che contiene la scelta del loro libro, film, canzone, luogo preferiti. Spesso, nella sezione libri, la casella è riempita dalla saga di Harry Potter, un fenomeno che ha segnato una generazione di ragazzi.*
- 20 *Mi sono chiesto perché i ragazzi facevano file da concerto davanti alle librerie per accaparrarsi il volume fresco fresco. Leggendo i libri, io per primo, e ascoltando le loro motivazioni, sono arrivato ad alcune conclusioni. Innanzitutto la trama.*
- 25 *Lo snodarsi degli eventi è incalzante e appassionante. Ma questo non basta e potrebbe inserire il libro nella moltitudine di storie fatte solo di colpi di scena. In Harry Potter la trama è di più della trama. I 7 libri sono attraversati da un'unica grande storia in cui non si può spostare un pezzo senza far crollare il puzzle: questo offre ai ragazzi la possibilità di concepire la vita come un racconto unitario.*
- 30 *Noi leggiamo storie perché cerchiamo la nostra. Chi non ha una storia non ha identità: i ragazzi hanno fame di poter concepire la loro vita, alla sua alba, come un «intero sensato», con un inizio, uno sviluppo e una fine. Loro si chiedono, nell'età fatta per questo, che senso ha la vita? Cosa ne sarà di me? Per cosa potrò spendere le mie risorse migliori? In definitiva: chi sono io?*
- 35 *Harry è un ragazzino qualunque, piuttosto sfortunato nella vita ordinaria, nella quale però scopre la sua vera vocazione: la magia. Cosa è questa se non la biografia di un adolescente, che si sente brutto, incapace, inadeguato come ogni adolescente che si rispetti, e ha fame di trovare quel qualcosa che lo renderà diverso dagli altri, originale, autentico, vivo?*
- 40 *L'identificazione con Harry è dovuta alla domanda centrale dell'adolescenza: che storia sono venuto a raccontare io, così come sono? È pura evasione! Sentenziano alcuni. Ma la letteratura è sempre momentanea evasione, per una successiva più profonda immersione nel reale.*
- 45 *In Harry Potter c'è quello di cui tutti abbiamo bisogno: come si affrontano i draghi della vita? Forse non passerà alla storia della letteratura, ma questa saga ha qualcosa da dire al cuore dei suoi giovani e meno giovani lettori: tutti vogliamo essere amati e amare.*
- 50 *Tutto il romanzo è un grande inno all'amicizia. Harry raggiunge i suoi obiettivi grazie all'aiuto dei suoi amici, capolavori di luci e ombre come sono gli amici veri. Pochi hanno sottolineato che Harry Potter è una saga che racconta la scuola. La scuola come i ragazzi di tutto il mondo la vorrebbero. Una scuola in cui si studia, si fatica, ma per qualcosa di grande. Una scuola con un pizzico di follia e mistero. Una scuola in cui i professori sono tutti veri esperti della materia. Forse non tutti simpatici, ma è una scuola in cui gli adulti sono e fanno gli adulti, non lesinano sforzi e affiancano battaglie e paure dei ragazzi, aiutandoli a trovare la loro vocazione, la loro storia: sfidandoli, mettendoli alla prova, mostrando loro che la scuola c'entra con la vita e con il mondo. Harry Potter è il libro che ha conquistato alla lettura una generazione. Ciascuno di noi ha un libro che alle elementari o alle medie ha inaugurato un mondo nuovo. Poi siamo andati oltre, abbiamo raffinato la ricerca e le scelte. Oggi, che ci piaccia o no, c'è la storia di Harry Potter. Se milioni di ragazzi di culture diverse lo leggono con fame non è solo questione di mercato: è anche questione di cuore. E il cuore di un ragazzo bisogna ascoltarlo con le parole che ha, anche se suonano assai semplici.*

**B3** Da quello che dice l'autore di questo testo si capisce che il suo mestiere è quello di

## 6. L'ortografia

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di completare sei parole che presentano difficoltà ortografiche.

✓ 24,6%

✗ 71,1%

m.r. 4,3%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2014 (Riflessione sulla lingua)

#### C6 Completa nel modo corretto le parole incomplete.

X

Risposte sbagliate  
71,1%

1. Maria è una nuotatrice ecce ...zio... nale.
2. Aveva la co ...sci...enza sporca.
3. Lavarsi le mani prima di mangiare è una buona regola i ...gi...enica.
4. Questo cane è del tutto inno ...cu...o: abbaia ma non morde.
5. Il preside non ha concesso l'assemblea: dice che è ille...g...ittima.

### Perché hanno sbagliato

La domanda richiede allo studente la conoscenza delle convenzioni ortografiche relative alla scrittura di sei parole: *eccezionale*, *coscienza*, *igienica*, *innocuo*, *illegittima*. Solo un quarto degli alunni ha completato correttamente tutte le parole, cosa che sottolinea l'esigenza di continuare a curare l'apprendimento dell'ortografia al di là del livello della scuola primaria.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che:

- per quanto riguarda l'ortografia, da una parte è fondamentale che essa sia acquisita e automatizzata in modo sicuro nei primi anni di scuola [...]; dall'altra la correttezza ortografica debba essere costantemente monitorata a tutti i livelli di scuola.

Gli argomenti rientranti nell'ambito "Ortografia" sono così specificati nel **Quadro di Riferimento** per le prove INVALSI di Italiano:

- uso di accenti e apostrofi
- maiuscole e minuscole
- segmentazione delle parole
- uso delle doppie
- casi di non corrispondenza tra fonemi e grafemi (uso dell'*h*, della *q*, dei digrammi).

### Abilità da sviluppare

- Conoscere con sicurezza la corretta ortografia delle parole.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2011** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**C11** Per ogni espressione nella prima colonna, scegli la spiegazione corretta fra le due proposte.

Metti una crocetta per ogni riga

- A. un'avventura     L'apostrofo è scorretto perché non c'è niente da elidere, cioè da cancellare  
                           L'apostrofo è corretto perché c'è elisione, cioè cancellazione, della -a di *una*
- B. un accendino     L'apostrofo manca ma ci vorrebbe perché c'è elisione, cioè cancellazione, della -o di *uno*  
                           L'apostrofo manca perché non c'è niente da elidere, cioè da cancellare
- C. un'americano     L'apostrofo è scorretto perché non c'è niente da elidere, cioè da cancellare  
                           L'apostrofo è corretto perché c'è elisione, cioè cancellazione, della -o di *uno*
- D. un'ambulanza     L'apostrofo manca ma ci vorrebbe perché c'è elisione, cioè cancellazione, della -a di *una*  
                           L'apostrofo manca perché non c'è niente da elidere, cioè da cancellare

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**D1** Completa le frasi seguenti con la forma corretta, scegliendola tra le alternative date tra parentesi.

A. "Hai sentito che Maria si trasferisce in America?" "Davvero?" "Chi ..... detto?"	<i>(te l'ha / te là / tel'ha)</i>
B. "Non ti preoccupare, ..... detto io a Francesco che domani non vieni".	<i>(glielo / gliel'ho / glielò)</i>

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**C1** a. Quale genere hanno i nomi che compaiono nelle seguenti espressioni?

Metti una crocetta per ogni riga

	Femminile	Maschile
A. Un analfabeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Un'ospite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Un'ipocrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Un esule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Da che cosa hai potuto capire il genere dei nomi?

.....

.....

## 7. La morfologia

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di individuare in un breve testo tutti gli **articoli** presenti.

✓ 40,8%

✗ 55,4%

m.r. 3,7%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 (Riflessione sulla lingua)

#### C3 Nel testo che segue sottolinea tutti gli articoli.



Risposte sbagliate  
55,4%

“La ragazza vide la gatta, la accarezzò e le parlò con dolcezza; poi prese una scodella e la riempì di latte, ma la gatta non lo volle”.

### Perché hanno sbagliato

La domanda richiede allo studente di sottolineare solo gli articoli della frase. Gli errori di molti studenti sono dovuti all’incapacità di distinguere fra loro articoli e pronomi omofoni. Sebbene il quesito sia classificato come quesito di morfologia, la distinzione tra articoli e pronomi dipende anche dalla consapevolezza della funzione sintattica di complemento che i pronomi svolgono nel testo. Inoltre la distinzione nasce dall’osservazione che, mentre gli articoli sono sempre seguiti da un nome, altrettanto non accade nel caso dei pronomi, seguiti da un verbo di cui costituiscono uno degli argomenti.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- riconoscere in un testo le parti del discorso, o categorie lessicali, e i loro tratti grammaticali.

Gli argomenti rientranti nell’ambito “Morfologia” sono così specificati nel **Quadro di Riferimento** per le prove INVALSI di Italiano:

- flessione (tratti grammaticali: genere, numero, grado, modo, tempo, persona, aspetto, diatesi)
- categorie lessicali (nome, aggettivo, verbo, ecc.)
- sottocategorie (aggettivo possessivo, nome proprio, ecc.) e loro funzione nella frase.

### Abilità da sviluppare

- Distinguere gli articoli dai pronomi personali omofoni.

### ► Quesiti da proporre in classe

PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 [► percentuali delle risposte a pag. 86]

#### C2 A quale categoria grammaticale appartiene la parola sottolineata?

“Daremo loro una prova concreta di buona volontà ripulendo completamente il loro banco”

- A. Pronome personale
- B. Aggettivo possessivo
- C. Pronome possessivo
- D. Aggettivo dimostrativo

## I 10 quesiti INVALSI più difficili

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**D4** In ognuna delle seguenti frasi, a quale categoria appartiene la parola sottolineata?

Metti una crocetta per ogni riga

Frase	Categoria	
A. Domani ci sarà la <u>distribuzione</u> dei premi ai vincitori delle Olimpiadi di grammatica.	<input type="checkbox"/> Nome	<input type="checkbox"/> Verbo
B. I <u>giovani</u> sono sempre pronti a nuove avventure.	<input type="checkbox"/> Aggettivo	<input type="checkbox"/> Nome
C. Questa è la mia stanza, quella è la <u>tua</u> .	<input type="checkbox"/> Pronome	<input type="checkbox"/> Aggettivo
D. Il generale prese il potere con un colpo di stato.	<input type="checkbox"/> Verbo	<input type="checkbox"/> Nome

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2015** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**C6** Cerchia tutti i nomi contenuti nella frase che segue.

L'esercito si mosse con rapidità e dopo un giorno di marcia raggiunse il luogo dello scontro.

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016** [▶ percentuali delle risposte a pag. 86]

**C1** In quale delle seguenti frasi la parola "vicino" ha funzione di aggettivo?

- A. Vicino a noi abita il sindaco della città.
- B. Siediti qui vicino, così parliamo meglio.
- C. Il mio vicino di casa è ripartito stanotte.
- D. Il commissariato più vicino è alla stazione.

## 8. Il lessico e la semantica

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di ricavare informazioni da una voce di **dizionario** e dalle **conoscenze personali**.

La risposta è considerata corretta se le risposte ai singoli item sono corrette in 4 casi su 5.

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2016 (Riflessione sulla lingua)

#### C6 Leggi la voce che segue, tratta da un noto dizionario.



Risposte sbagliate  
52,7%

**struzzo** [strùz-zo] s.m.

Uccello appartenente all'ordine degli Struzioniformi, di grandi dimensioni, con zampe molto lunghe e robuste che gli consentono di spostarsi velocemente di corsa, essendo incapace di volare; ha grosse piume e penne, usate un tempo come ornamento di cappelli e vestiti; è diffuso soprattutto in Africa: *ventaglio di piume di s.* || s. *d'America o americano*, nandù || fig. *avere uno stomaco di s.*, riuscire a digerire qualunque cosa, con riferimento alla nota abitudine di questo uccello di inghiottire voracemente qualsiasi cosa gli capiti | *fare la politica dello s.*, *fare come lo s.*, fingere di ignorare una situazione invece di affrontarla, con riferimento alla credenza che l'uccello, in caso di pericolo, nasconda la testa nella sabbia.

[ETIM] lat. tardo nom. *strùthio*, gr. *strouthiōn* da *strouthós* "struzzo"

Sec. XIII

**Utilizzando le informazioni che puoi ricavare dalla voce del dizionario, oltre che le tue personali conoscenze grammaticali, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.**

**Metti una crocetta per ogni riga**

- A. È un nome maschile che al plurale esce regolarmente in *-i*  
 Vero       Falso
- B. Essendo un nome, può essere seguito da un articolo  
 Vero       Falso
- C. È un termine entrato in uso dopo l'anno mille  
 Vero       Falso
- D. La rapidità dello struzzo nella corsa compensa la sua incapacità di volare  
 Vero       Falso
- E. Le sue penne sono oggi molto richieste nell'industria dell'abbigliamento  
 Vero       Falso

✓ 83,6%    ✗ 10,7%    m.r. 5,7%

✓ 40,1%    ✗ 53,8%    m.r. 6,1%

✓ 54,1%    ✗ 39,3%    m.r. 6,6%

✓ 79,5%    ✗ 14,7%    m.r. 5,8%

✓ 69,2%    ✗ 25,0%    m.r. 5,8%

Il 47,3% degli studenti ha risposto in maniera esatta a almeno 4 item

### Perché hanno sbagliato

La domanda richiede allo studente di valutare se una serie di affermazioni sono vere o false, basandosi sulle informazioni tratte dalla lettura di una voce di dizionario e sulle personali conoscenze grammaticali. Le affermazioni C, D ed E sono valutabili alla luce di quanto il dizionario dice riguardo alla voce *struzzo* (il termine è entrato in uso nel XIII secolo; lo struzzo è incapace di volare; le sue penne e piume erano usate un tempo nell'industria dell'abbigliamento), mentre per valutare le affermazioni A e B l'alunno deve far ricorso alle conoscenze possedute (la parola *struzzo* al plurale esce regolarmente in *-i*; l'articolo non può in nessun caso seguire il nome cui è riferito).



## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- padroneggiare e applicare in situazioni diverse le conoscenze fondamentali relative al lessico.

Gli argomenti rientranti nell'ambito "Lessico e semantica" sono così specificati nel **Quadro di Riferimento** per le prove INVALSI di Italiano:

- relazioni di significato tra parole
- campi semantici e famiglie lessicali
- polisemia
- usi figurati e principali figure retoriche
- espressioni idiomatiche
- struttura e uso del dizionario.

## Abilità da sviluppare

- Saper utilizzare il dizionario per ricavare informazioni sulle parole.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**D11** Leggi con attenzione la voce seguente tratta da un dizionario.

Poi, per ognuna delle affermazioni, indica se è vera o falsa.

**guerra** [guèr-ra] s.f.

1 Lotta tra stati o all'interno di uno stato, condotta con le armi, con o senza l'osservanza delle convenzioni del diritto internazionale in materia di conflitto. SIN *conflitto*.

[...]

ETIM \**werra* "litigio, mischia". Il termine germanico sostituisce il latino *bellum*, continuato in voci dotte come *bellico*, *belligerante*, in seguito all'affermarsi del disordinato modo di combattere dei Germani rispetto al rigoroso schieramento romano.

Sec XIII

**Metti una crocetta per ogni riga**

	Vero	Falso
A. La parola guerra ha tre sillabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. L'accento cade sulla penultima sillaba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Deriva dalle lingue parlate dai popoli germanici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. È una parola invariabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. L'aggettivo bellico deriva da una parola latina che significa "bello"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [▶ percentuali delle risposte a pag. 87]

**C10** Leggi con attenzione la voce seguente tratta da un dizionario. Poi, per ognuna delle affermazioni, indica se è vera o falsa.

**sordastro** [sor-dà-stro]

-agg. Parzialmente sordo; nel l. corrente, che soffre di un leggero difetto uditivo.

[SIN] med. Ipoacusico

-s.m. (f. -stra) Nel sign. dell'agg.

sec. XVI

**Metti una crocetta per ogni riga**

	Vero	Falso
A. La parola <i>sordastro</i> può essere sia un aggettivo che un nome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. La parola <i>sordastro</i> è composta di 4 sillabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. La parola <i>sordastro</i> ha cominciato a essere usata nel '500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Il plurale di <i>sordastro</i> è irregolare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. <i>Sordastro</i> è sinonimo di <i>sordo</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. <i>Sordastro</i> in linguaggio medico si dice <i>ipoacusico</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014** [▶ percentuali delle risposte a pag. 87]

**C9** Leggi la seguente frase.

“In una famosissima opera letteraria si racconta che i due protagonisti furono minacciati di morte da bande di soldatucci al soldo di un potente signorotto del luogo”.

**Se tu non conoscessi il significato delle parole sottolineate, quali voci andresti a cercare nel dizionario?**

**Scrivile.**

1. (famosissima) .....
2. (protagonisti) .....
3. (soldatucci) .....

## 9. La sintassi

### Che cosa chiede il quesito

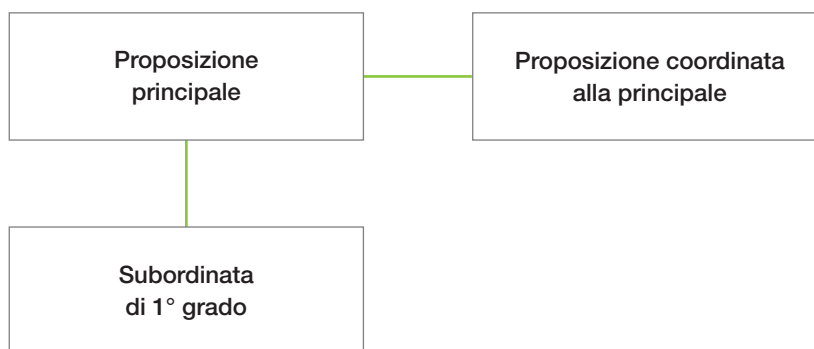
Il quesito chiede di analizzare quattro **periodi** e di individuare quale di essi abbia una **struttura** che corrisponde a uno schema dato.

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 (Riflessione sulla lingua)

**C5** Osserva lo schema che segue:



Risposte sbagliate  
67,3%



Quale fra i periodi che seguono corrisponde a questo schema di analisi?

- |   |  |
|---|--|
| <p>33,9%</p> <p>10,2%</p> <p><b>30,9%</b></p> <p>23,2%</p> <p>m.r. 1,8%</p> | <p><input type="checkbox"/> A. Il mio cane abbaia e mostra i denti agli estranei, ma non fa male a nessuno</p> <p><input type="checkbox"/> B. Sono soddisfatto di non avere sbagliato l'esercizio che mi sembrava tanto difficile</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C. Per vincere la gara mi allenerò molto e metterò in pratica i consigli dell'allenatore</p> <p><input type="checkbox"/> D. Prendi la prima strada a destra e gira subito dopo la piazza che vedi alla tua sinistra</p> |
|---|--|

### Perché hanno sbagliato

Per scegliere la risposta corretta l'alunno deve:

1. conoscere quali congiunzioni stabiliscano in un periodo rapporti di coordinazione o di subordinazione tra le sue componenti
2. saper riconoscere i rapporti di gerarchia in un periodo
3. riconoscere quale dei quattro periodi abbia una struttura uguale a quella indicata dallo schema: proposizione principale, coordinata alla principale, subordinata di 1° grado alla principale.

Solo l'alternativa C ha questa struttura: infatti, la A è formata da una principale e due coordinate ad essa, la B è formata da una principale, una subordinata di 1° grado alla principale e una subordinata di 2° grado a quest'ultima; la D è formata da una principale, una coordinata alla principale e una subordinata di 1° grado alla proposizione coordinata alla principale.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- riconoscere la struttura e la gerarchia logico-sintattica della frase complessa almeno a un primo grado di subordinazione.

Gli argomenti rientranti nell'ambito "Sintassi" sono così specificati nel **Quadro di Riferimento** per le prove INVALSI di Italiano:

- accordo
- sintagma
- frase minima, semplice, complessa; frase dichiarativa, interrogativa
- elementi della frase semplice: soggetto, predicato, complementi predicativi e altri complementi
- gerarchia della frase complessa: frase principale, coordinate, subordinate
- uso di tempi e modi nella frase.

## Abilità da sviluppare

- Conoscere la funzione coordinante o subordinante dei connettivi
- saper analizzare un periodo e individuarne la struttura gerarchica interna.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2009** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**C6** Quale dei seguenti periodi è formato da una frase principale e una frase subordinata?

- A. Piove e c'è il sole!
- B. Piove ma c'è il sole.
- C. C'è il sole, eppure piove!
- D. Sebbene piova, c'è il sole.

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2010** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**C5** In quale dei seguenti periodi c'è una frase subordinata oggettiva?

- A. Carlo mi assicurò che non avrebbe riferito a nessuno le mie parole
- B. Per sapere quando partirà l'aereo, guarda il monitor che dà gli orari dei voli
- C. Vieni, così ti presento gli amici che ti volevano conoscere
- D. È strano che tu preferisca viaggiare in macchina da solo invece che in treno con me

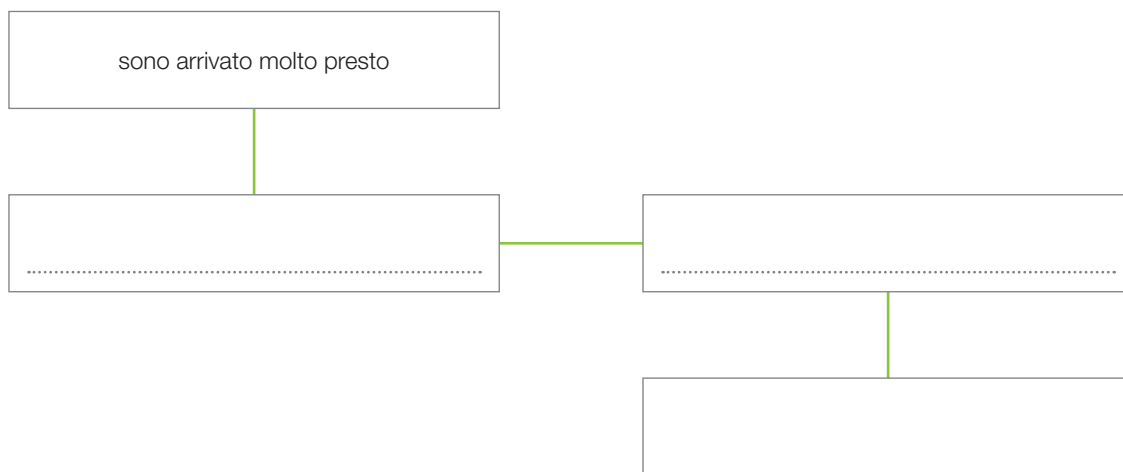
## I 10 quesiti INVALSI più difficili

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2011** [▶ percentuali delle risposte a pag. 87]

**C4** Leggi il seguente periodo:

“Per trovare un posto al cinema e vedere il film di cui mi avevano parlato così bene, sono arrivato molto presto”

Identifica le frasi coordinate e subordinate che formano il periodo e riscrivile nello schema, una per ogni casella, tenendo conto delle loro relazioni. La frase principale è già scritta.

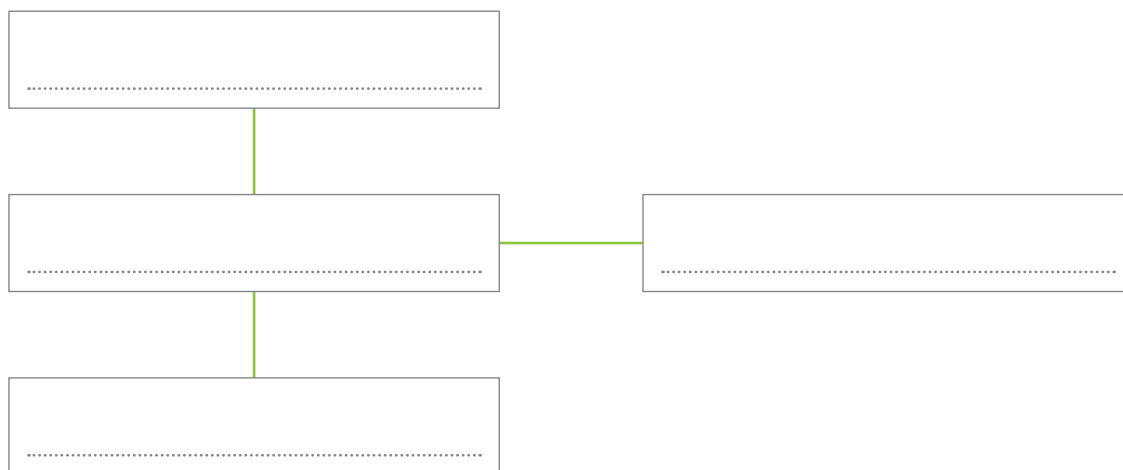


**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 87]

**D9** Nel periodo che segue le singole frasi sono state separate.

“lo penso / che quelle scarpe non siano adatte / per andare in montagna / e che dovresti comprarne delle altre”.

Riscrivi ogni frase nello schema, rispettando le relazioni di gerarchia.



## 10. La testualità

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di trasformare due frasi dal **discorso diretto** al **discorso indiretto**.

✓ 56,3% **✗ 40,0%** m.r. 3,7%

✓ 56,0% **✗ 36,4%** m.r. 7,6%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2015 (Riflessione sulla lingua)

**C2** In ognuna delle due coppie di frasi che seguono, completa la seconda frase, che trasforma il discorso diretto in discorso indiretto.

✗

Risposte sbagliate  
a. 40,0%  
b. 36,4%

a. La maestra disse: “Andremo in gita il mese prossimo”.

La maestra disse che sarebbero andati in gita il mese ..... *seguinte* .....

b. Napoleone disse ai soldati: “Sono fiero di voi! Ieri vi siete comportati da valorosi”.

Napoleone disse ai soldati che era fiero di loro perché ..... *il giorno prima* .....  
si erano comportati da valorosi.

### Perché hanno sbagliato

La domanda richiede allo studente di passare dal discorso diretto al discorso indiretto, modificando opportunamente le espressioni deittiche presenti in due frasi all'interno di due diversi periodi (*il mese prossimo* nel primo caso e *ieri* nel secondo). Il 50% esegue correttamente la trasformazione. Probabilmente la prassi didattica, negli esercizi di passaggio dal discorso diretto al discorso indiretto, si focalizza sulla trasformazione del predicato della frase al discorso diretto ma insiste meno sul passaggio delle espressioni deittiche riferite al luogo e al tempo.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni Nazionali, tra gli **obiettivi di apprendimento** al termine della classe terza della scuola secondaria di I grado, raccomandano che lo studente sia capace di:

- riconoscere i connettivi sintattici e testuali, interpuntivi e la loro funzione specifica.

Gli argomenti rientranti nell'ambito “Ortografia” sono così specificati nel **Quadro di Riferimento** per le prove INVALSI di Italiano:

- segnali di organizzazione del testo e fenomeni di coesione: anafora, connettivi, punteggiatura, ecc.
- aspetti pragmatici del linguaggio (fenomeni del parlato, funzioni dell'enunciato, ecc.).

### Abilità da sviluppare

- Conoscere la differenza tra espressioni deittiche (interpretabili in base alle coordinate spaziali e temporali di chi parla) ed espressioni anaforiche (interpretabili in base al contesto linguistico)
- saper trasformare, nel passaggio dal discorso diretto al discorso indiretto, le eventuali espressioni deittiche in anaforiche.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2008** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**B9** Trasforma ogni frase interrogativa diretta nella corrispondente interrogativa indiretta e trascrivila nello spazio sottostante

A. Giovanna mi chiese: "Quando verrà il medico?"

.....

B. Alcuni turisti mi hanno chiesto: "Qual è la strada più breve per il Duomo?"

.....

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2010** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**C7** Trasforma il discorso diretto (tra virgolette) in discorso indiretto, riscrivendolo sulle righe sottostanti.

*Le Nazioni Unite avevano annunciato: "Entro un anno invieremo una forza di pace".*

Le Nazioni unite avevano annunciato che .....

.....

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016** [► percentuali delle risposte a pag. 87]

**C4** Il futuro semplice può avere funzioni diverse.

Nelle frasi che seguono indica quale funzione ha il futuro.

	Esprime un comando	Esprime un'ipotesi	Esprime una concessione	Esprime un'azione futura
A. Domani partirò per Milano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Saranno quasi le 13: è ora di andare a pranzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Sarà anche carina, ma si dà troppe arie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Si informa la cittadinanza che nei giorni di mercato l'accesso alla piazza sarà tassativamente vietato alle auto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Domenica i nonni festeggeranno le nozze d'oro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Percentuali delle risposte dei quesiti da proporre in classe

## 1. Il lessico

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 A13	<b>B</b>	A. 15,9% <b>B. 70,3%</b> C. 3,3% D. 9,3% m.r. 1,2%

## 2. L'elaborazione di informazioni

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2013 B12	A. È un aspetto citato nell'articolo B. Non è un aspetto citato nell'articolo C. È un aspetto citato nell'articolo D. Non è un aspetto citato nell'articolo E. È un aspetto citato nell'articolo	A. ✓ 91,0% ✗ 8,1% m.r. 0,9% B. ✓ 84,0% ✗ 14,9% m.r. 1,1% C. ✓ 57,3% ✗ 41,5% m.r. 1,2% D. ✓ 90,5% ✗ 8,5% m.r. 1,1% E. ✓ 0,9% ✗ 92,5% m.r. 6,6%
Prova nazionale INVALSI 2016 A5	Una delle seguenti risposte: • aver avuto una figlia prodigio • aver avuto una figlia diversa dagli altri • aver partorito un genio (come lei)	✓ 73,0% ✗ 19,3% m.r. 7,7%

## 3. Le relazioni di coesione e coerenza testuale

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2014 A9	Una delle seguenti risposte: • al fatto di non essere accettato dai compagni • al fatto di dover subire scherzi e prese in giro da loro (o espressioni che abbiano lo stesso significato)	✓ 55,5% ✗ 37,4% m.r. 7,2%

## 4. La struttura del testo

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2016 B17	Completa lo schema (da sinistra a destra e dall'alto al basso): • crescita della popolazione • crescita dei consumi energetici • sovrasfruttamento ambientale • rischio di non riuscire a soddisfare i bisogni di tutta la popolazione mondiale	✓ 35,8% ✗ 45,3% m.r. 18,9%

## 5. La deduzione

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2013 B3	Una delle seguenti risposte: • Insegnare • Insegnante • Professore	✓ 74,4% ✗ 21,9% m.r. 3,7%

### 6. L'ortografia

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2011 C11	A. Spiegazione 2 B. Spiegazione 2 C. Spiegazione 1 D. Spiegazione 1	✓ 69,3% ✗ 30,7% m.r. 0,0%
Prova nazionale INVALSI 2012 D1	A. te l'ha B. gliel'ho	✓ 74,4% ✗ 25,5% m.r. 0,1%
Prova nazionale INVALSI 2013 C1	<b>Domanda a</b> A. Maschile B. Femminile C. Femminile D. Maschile  <b>Domanda b</b> • Dall'apostrofo (che può essere presente solo se il nome è femminile) • L'apostrofo (c'è solo al femminile) • L'apostrofo (non può esserci al maschile) • Dalla presenza o meno dell'apostrofo • Dall'articolo	<b>Domanda a</b> A. ✓ 84,9% ✗ 14,4% m.r. 0,7% B. ✓ 78,9% ✗ 20,4% m.r. 0,7% C. ✓ 88,6% ✗ 10,7% m.r. 0,7% D. ✓ 90,2% ✗ 9,1% m.r. 0,7%  <b>Domanda b</b> ✓ 76,7% ✗ 16,4% m.r. 6,9%  <b>Sia domanda a che domanda b</b> ✓ 68,0% ✗ 31,9% m.r. 0,1%

### 7. La morfologia

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2013 C2	<b>B</b>	A. 10,8% <b>B. 59,1%</b> C. 23,4% D. 6,1% m.r. 0,6%
Prova nazionale INVALSI 2012 D4	A. Nome B. Nome C. Pronome D. Nome	A. ✓ 66,9% ✗ 30,3% m.r. 2,8% B. ✓ 15,0% ✗ 82,3% m.r. 2,7% C. ✓ 15,2% ✗ 81,9% m.r. 2,9% D. ✓ 22,9% ✗ 74,3% m.r. 2,8%  <b>Corretta se corrette 3 su 4:</b> ✓ 76,7% ✗ 16,4% m.r. 6,9%
Prova nazionale INVALSI 2015 C6	esercito / rapidità / giorno / marcia / luogo / scontro	<b>Corretta se corrette 5 su 6:</b> ✓ 59,1% ✗ 36,9% m.r. 4,0%
Prova nazionale INVALSI 2016 C1	<b>D</b>	A. 8,1% B. 13,6% C. 16,2% <b>D. 59,8%</b> m.r. 2,3%

## 8. Il lessico e la semantica

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 D11	A. Falso B. Vero C. Vero D. Falso E. Falso	A. ✓ 77,9% ✗ 10,8% m.r. 11,3% B. ✓ 65,1% ✗ 23,3% m.r. 11,6% C. ✓ 75,4% ✗ 12,4% m.r. 12,2% D. ✓ 60,5% ✗ 26,3% m.r. 13,2% E. ✓ 74,6% ✗ 13,0% m.r. 12,4%  <b>Corretta se corrette 4 su 5:</b> ✓ 62,9% ✗ 37,1% m.r. 0,0%
Prova nazionale INVALSI 2013 C10	A. Vero B. Falso C. Vero D. Falso E. Falso F. Vero	✓ 41,6% ✗ 58,4% m.r. 0,0%
Prova nazionale INVALSI 2014 C9	1. Famoso 2. Protagonista 3. Soldato	✓ 60,2% ✗ 29,3% m.r. 10,5%

## 9. La sintassi

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2009 C6	<b>B</b>	✓ 63,0% ✗ 35,5% m.r. 1,5%
Prova nazionale INVALSI 2010 C5	<b>A</b>	✓ 51,6% ✗ 38,7% m.r. 9,7%
Prova nazionale INVALSI 2011 C4	Completa lo schema (dall'alto al basso): • per trovare un posto al cinema • e vedere il film • di cui mi avevano parlato così bene	✓ 66,7% ✗ 30,7% m.r. 2,6%
Prova nazionale INVALSI 2012 D9	Completa lo schema (dall'alto al basso, da sinistra a destra): • lo penso • che quelle scarpe non siano adatte • e che dovrei comprarne delle altre • per andare in montagna	✓ 43,8% ✗ 40,4% m.r. 15,8%

## 10. La testualità

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2008 B9	A. Giovanna mi chiese quando sarebbe venuto il medico B. Alcuni turisti mi hanno chiesto quale fosse la strada più breve per il Duomo	✓ 33,2% ✗ 63,1% m.r. 3,7%
Prova nazionale INVALSI 2010 C7	entro un anno avrebbero inviato una forza di pace.	✓ 47,3% ✗ 37,6% m.r. 15,1%
Prova nazionale INVALSI 2016 C4	A. esprime un'azione futura B. esprime un'ipotesi C. esprime una concessione D. esprime un comando E. esprime un'azione futura	<b>Corretta se corrette 4 su 5:</b> ✓ 56,7% ✗ 43,3% m.r. 0,0%



# I 10 quesiti più difficili di matematica

## + 30 da proporre in classe

a cura di

**Stefania Pozio**

Insegnante di Matematica e Scienze  
I. C. Luigi Settembrini, Roma  
Collaboratrice INVALSI

Nelle pagine che seguono proponiamo i 10 quesiti di matematica che sono risultati più difficili per gli studenti, con le più alte percentuali di errore o risposte non date.

Le domande delle prove INVALSI per la scuola secondaria di primo grado sono costruite in relazione a due dimensioni:

- i **contenuti** matematici coinvolti, organizzati in **quattro ambiti**:
  1. numeri
  2. spazio e figure
  3. dati e previsioni
  4. relazioni e funzioni
- i **processi** coinvolti nella risoluzione:
  1. conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica
  2. conoscere e utilizzare algoritmi e procedure
  3. conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra
  4. risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico
  5. riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze
  6. acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico
  7. utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale
  8. riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione

# 1. I calcoli con i numeri grandi

AMBITO Numeri

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di mettere in relazione diversi dati presenti nel testo e di fare calcoli con numeri di ordini di grandezza diversi.

- 9,4%
- 17,4%
- 18,9%
- 42,3%
- m.r. 12%
- ✓ 20,8%
- ✗ 37,2%
- m.r. 42%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2014

**D17** In Italia, secondo gli ultimi dati forniti dall'ISTAT, ci sono circa 600 automobili ogni 1000 abitanti. Gli abitanti dell'Italia sono circa 60 milioni e un'automobile è lunga mediamente 4 metri.

X

Risposte sbagliate  
a. 45,7%  
b. 37,2%

Risposte mancate  
a. 12,0%  
b. 42,0%

a. Immagina di posizionare tutte le automobili che ci sono in Italia una dietro l'altra, formando un'unica fila continua: quanti chilometri sarebbe all'incirca lunga questa fila?

- A. Sarebbe all'incirca lunga come l'Italia (circa 1000 km)
- B. Sarebbe all'incirca lunga come la distanza tra l'Italia e gli USA (circa 6000 km)
- C. Sarebbe all'incirca lunga come l'equatore (circa 40000 km)
- D. Sarebbe all'incirca lunga come il diametro del pianeta Giove (circa 143000 km)

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per arrivare alla risposta.

Con i numeri

$$60\,000\,000 : 1000 = 60\,000$$

$$600 \cdot 60\,000 = 36\,000\,000$$

$$36\,000\,000 \cdot 4\,m = 144\,000\,000\,m = 144\,000\,km$$

Con le potenze di 10

$$60 \cdot 10^6 : 10^3 = 60 \cdot 10^3$$

$$6 \cdot 10^2 \cdot 60 \cdot 10^3 = 36 \cdot 10^5 \text{ numero di auto}$$

$$36 \cdot 10^6 \cdot 4\,m = 144 \cdot 10^6\,m = 144 \cdot 10^3\,km$$

### Perché hanno sbagliato

È probabile che il 42% degli studenti che non ha indicato il procedimento nella domanda b abbia risposto in modo corretto alla domanda a immaginando che il risultato dovesse essere il numero più grande (143000 km), perché i dati di partenza erano numeri grandi (60 milioni).

Questi risultati fanno capire che gli studenti hanno incontrato difficoltà a:

- mettere in relazione i diversi dati del quesito
- manipolare numeri grandi
- semplificare il quesito: i calcoli sarebbero stati più facili se si fossero usate le potenze di 10.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Numeri** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo
- esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [► percentuali delle risposte a pag. 113]

**E11** La decima parte di  $10^{20}$  è

- A.  $10^{10}$
- B.  $1^{20}$
- C. 100
- D.  $10^{19}$

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [► percentuali delle risposte a pag. 113]

**D15** La distanza tra due corpi celesti è  $5 \times 10^6$  km.

Qual è la distanza equivalente in metri?

- A.  $5 \times 10^{18}$
- B.  $5 \times 10^9$
- C.  $5 \times 10^3$
- D.  $5 \times 10^2$

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014** [► percentuali delle risposte a pag. 113]

**D21** Di recente, vicino alle coste americane, una piattaforma petrolifera è esplosa e ha riversato in mare diverse tonnellate di petrolio. Le rilevazioni da satellite, fatte dopo 10 giorni, mostrano l'estensione della macchia di petrolio (la parte scura in figura).

L'estensione della macchia di petrolio è compresa

- A. tra 100 e 200 km<sup>2</sup>
- B. tra 1000 e 2000 km<sup>2</sup>
- C. tra 10000 e 20000 km<sup>2</sup>
- D. tra 100000 e 200000 km<sup>2</sup>



133 km

## 2. Il teorema di Pitagora in contesti reali

AMBITO Spazio e figure

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di riconoscere che la sbarretta AB è l'ipotenusa di un **triangolo rettangolo**: per calcolarne la lunghezza è necessario applicare il **teorema di Pitagora**.

Il triangolo rettangolo non è direttamente visibile, ma deve essere immaginato. Le misure dei cateti del triangolo vanno dedotte guardando la figura. È necessario comprendere che al cateto maggiore vanno aggiunti 5 dm alle misure già fornite (10 dm) e che il cateto minore è uguale al lato del quadrato (5 dm), in quanto parallelo.

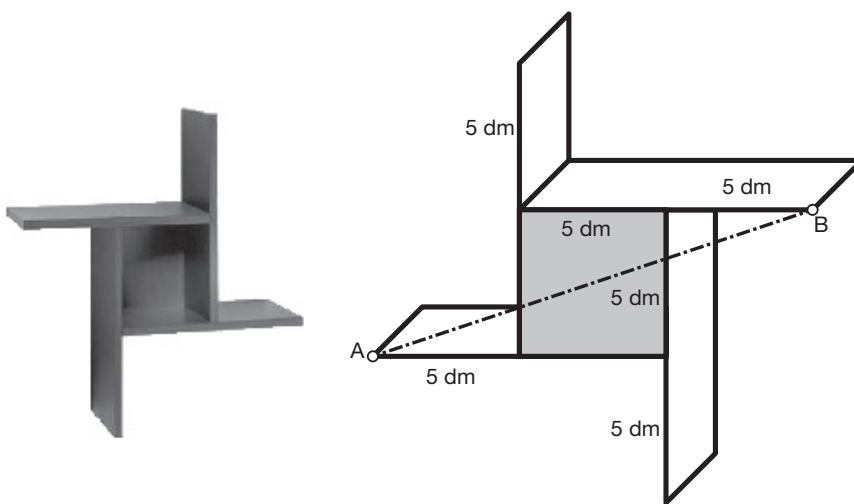
### PROVA NAZIONALE INVALSI 2014

**D19** Leonardo vuole costruire una mensola come quella in figura. La parte sporgente delle assi della mensola è di lunghezza uguale a quella del lato del quadrato centrale.



Risposte sbagliate  
a. 37,3%  
b. 44,5%

Qui sotto è riportato lo schema della parte posteriore della mensola con le misure. Affinché la mensola sostenga il peso dei libri è necessario mettere una sbarretta d'acciaio che colleghi il punto A con il punto B, come nello schema.



a. Quanto deve essere lunga la sbarretta?

- A. Circa 11 dm
- B. Circa 16 dm
- C. Circa 20 dm
- D. Circa 25 dm

b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

*Applico il Teorema di Pitagora al triangolo di cateti 15 dm e 5 dm.*

$$\sqrt{15^2 + 5^2} = \sqrt{225 + 25} = \sqrt{250} = \text{circa } 16 \text{ dm}$$

7,7%  
**56,5%**  
15,7%  
13,9%  
m.r. 6,2%

✓ 26,4%  
**✗ 44,5%**  
m.r. 29,1%



## Perché hanno sbagliato

È difficile per gli studenti riuscire ad applicare il teorema di Pitagora in contesti diversi da quelli abituali, cioè da triangoli rettangoli chiaramente individuabili da subito nella figura geometrica. Il fatto che alla prima domanda abbia risposto in modo corretto più del 50% degli studenti – mentre solo un quarto sia riuscito a spiegare i calcoli effettuati per arrivare alla soluzione – dimostra che molti studenti hanno fornito una risposta basandosi su una stima della lunghezza della sbarretta AB.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Spazio e figure** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

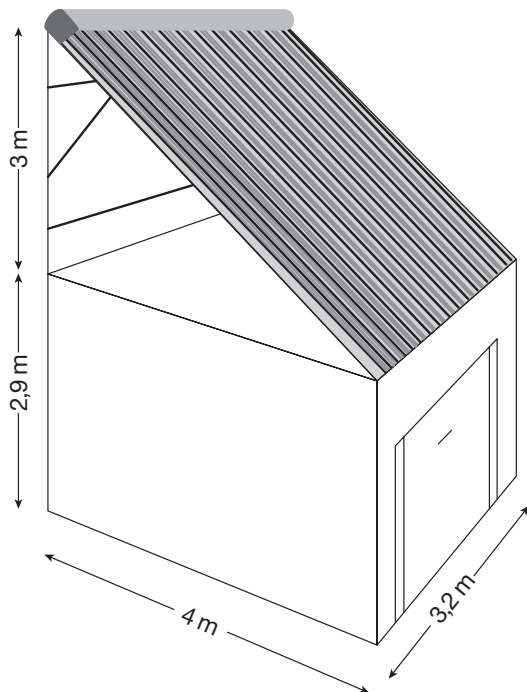
- applicare il teorema di Pitagora in matematica e in situazioni concrete
- saper riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza
- rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative
- capire come gli strumenti matematici appresi siano utili per operare nella realtà.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [► percentuali delle risposte a pag. 113]

**D3** Marco vuole installare dei pannelli solari sul tetto del suo box auto.

La superficie su cui poggeranno i pannelli deve essere inclinata per ricevere i raggi del sole nel modo più efficace. Il progetto di Marco è schematizzato nella figura.



a. La superficie che misura i pannelli solari misura

- A.  $12 \text{ m}^2$   
 B.  $12,8 \text{ m}^2$   
 C.  $16 \text{ m}^2$   
 D.  $16,4 \text{ m}^2$

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

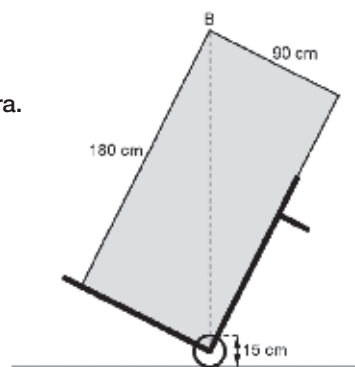
**PROVA NAZIONALE INVALSI 2015** [▶ percentuali delle risposte a pag. 113]

**D26** Gabriele ha comperato un nuovo frigorifero.

Per portarlo in cucina usa un carrello, come rappresentato nella figura.

Quale espressione ti permette di calcolare la massima distanza dal suolo del punto B quando il frigorifero è trasportato sul carrello?

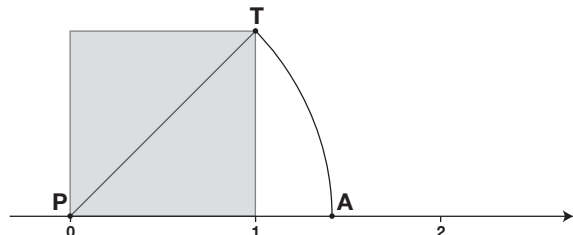
- A.  $\sqrt{180^2 + 90^2} + 7,5$
- B.  $\sqrt{180^2 - 90^2} + 7,5$
- C.  $\sqrt{180 + 90} + 7,5$
- D.  $\sqrt{180^2} + \sqrt{90^2} + 7,5$



**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016** [▶ percentuali delle risposte a pag. 113]

**D14** In figura sono rappresentati:

- la retta dei numeri sulla quale è stato disegnato un quadrato;
- un arco TA di circonferenza di centro P e raggio PT.



Completa la frase

Il punto A sulla retta dei numeri corrisponde al numero  $\sqrt{\dots}$ .

### 3. I vincoli matematici

AMBITO Relazioni e funzioni

#### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di tener conto che il vincolo su  $T$  – punteggio attribuito alla tesi di laurea – si traduce in un **vincolo** su  $V$  – voto di laurea.

Per rispondere lo studente deve sostituire  $M$  – media dei voti – con il valore fornito nel quesito stesso.

#### PROVA NAZIONALE INVALSI 2016

**D23** Per calcolare il voto  $V$  di laurea in alcune facoltà viene applicata la seguente formula:

$$V = \frac{M}{3} \cdot 11 + T$$

dove:

- $M$  rappresenta la media dei voti (variabile da un minimo di 18 a un massimo di 30)
- $T$  è il punteggio attribuito alla tesi di laurea (variabile da un minimo di 5 a un massimo di 11 punti)

a. La media  $M$  dei voti di Irene è 24. Il suo voto di laurea può essere 90? Scegli la risposta e completa la frase.

- Sì, perché .....
- .....
- .....
- No, perché  $\frac{24}{3} \cdot 11 + 5 = 93$  e  $\frac{24}{3} \cdot 11 + 11 = 99$   
quindi il voto minimo è 93 e il voto massimo è 99
- .....
- .....

X

Risposte sbagliate  
39,4%

Risposte mancate  
25,0%

✓ 35,7%

X 39,4%

m.r. 25%

#### Perché hanno sbagliato

In generale gli studenti hanno sbagliato per due motivi:

- non hanno tenuto conto dei vincoli che la domanda fornisce, cioè che il valore di  $T$  varia da un minimo di 5 a un massimo di 11. Hanno pensato, infatti, di poter utilizzare qualsiasi numero pur di ottenere 90, il risultato della risposta
- nella domanda non hanno colto la sfumatura lessicale di «può essere 90». Dal momento che 93 è maggiore di 90, hanno pensato che Laura poteva laurearsi anche con questo voto, in quanto minore.

#### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Relazioni e funzioni** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà
- sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni
- accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 113]

**E3** All'università un esame di inglese prevede uno scritto e un orale e il voto massimo per ciascuna prova è 30. Il voto dello scritto vale il doppio rispetto al voto dell'orale.

Piero prende 24 allo scritto e 30 all'orale.

a. Quale sarà il voto finale di Piero nell'esame di inglese?

- A. 25
- B. 26
- C. 27
- D. 28

b. Marco prende 30 allo scritto e 24 all'orale. Come sarà il voto finale di Marco rispetto a quello di Piero? Scegli una delle tre risposte e completa la frase.

- Sarà più alto perché .....
- .....
- Sarà più basso perché .....
- .....
- Sarà uguale perché .....
- .....

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 113]

**D16** Elisa ha trovato lavoro in una città distante 50 km dal paese dove abita. Deve decidere tra due soluzioni:

- **soluzione A:** trasferirsi nella città dove lavora pagando un affitto di 200 euro al mese
- **soluzione B:** andare e tornare ogni giorno in auto per 22 euro al mese.

L'automobile di Elisa fa 10 km con 1 euro di benzina.

Quale delle due soluzioni le fa spendere di meno? Scegli una delle due risposte e completa la frase.

- La soluzione A, perché .....
- .....
- La soluzione B, perché .....
- .....

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014** [▶ percentuali delle risposte a pag. 113]

**D6** Considera il numero 15. Raddoppialo, poi raddoppia il risultato, poi continua a raddoppiare. In questo modo arrivi a trovare tutti i multipli di 15?

Scegli la risposta e completa la frase.

- Sì, perché .....
- .....
- No, perché .....
- .....

## 4. La probabilità

AMBITO Dati e previsioni

### Che cosa chiede il quesito

Per rispondere correttamente lo studente può ricorrere a diverse strategie:

1. fare riferimento allo **spazio degli eventi** costruendo o immaginando una tabella a doppia entrata con i numeri da 1 a 6. Si renderà conto che i prodotti pari sono più di quelli dispari.
2. ricorrere alla parità o disparità del prodotto di due numeri naturali:  $P \times P = P$  /  $P \times D = D$  /  $D \times P = P$  /  $D \times D = D$ . In 3 casi su 4 il risultato è pari.
3. considerare che qualunque numero naturale moltiplicato per un numero pari dà come risultato un pari, mentre solo il prodotto fra due dispari dà come risultato un numero dispari.

✓ 32,4%

✗ 55%

m.r. 12,6%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2013

**D7** Anna e Daniele giocano con due dadi. Ciascuno tira i due dadi e moltiplica i numeri. Per esempio, in questo caso  $4 \times 3 = 12$ .

Anna vince se il prodotto è un numero pari.

Daniele vince se il prodotto è un numero dispari.

Hanno la stessa probabilità di vincere?

Scegli una delle due risposte e completa la frase.

Sì, perché .....

.....

.....

.....

No, perché *ci sono più combinazioni pari, quindi si possono ottenere*

*più prodotti pari che dispari: un numero pari si ottiene moltiplicando*

*due numeri pari, ma anche uno pari e uno dispari ( $P \times P = P$  e  $P \times D = P$ ).*

.....

✗

Risposte sbagliate  
55,0%



### Perché hanno sbagliato

Uno degli errori più comuni è quello di pensare che la probabilità sia la stessa perché i dadi sono uguali o comunque hanno le stesse caratteristiche: entrambi hanno 6 facce, 3 pari e 3 dispari, i numeri dispari sono tanti quanti i numeri pari.

Un altro errore nasce da un ragionamento sbagliato legato al lancio del dado: se viene lanciato lo stesso numero di volte la probabilità che esca un numero pari o dispari è la stessa, senza considerare che il quesito chiedeva non la probabilità di uscita dei singoli numeri, ma del loro prodotto.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Dati e previsioni** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- intuire e spiegare in situazioni concrete qual è il più probabile di una coppia di eventi, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili
- sapersi orientare nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi) con valutazioni di probabilità
- produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.

In generale è importante che gli studenti siano capaci di individuare lo **spazio degli eventi**.

► Quesiti da proporre in classe

PROVA NAZIONALE INVALSI 2012 [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**E19** Immagina di lanciare prima una moneta e poi un dado.

- a. Completa la seguente tabella che riassume tutti i casi che possono verificarsi (alcune delle caselle sono già compilate).

		FACCE DEL DADO					
		1	2	3	4	5	6
Testa (T)	T; 1	.....	.....	.....	.....	T; 5	.....
Croce (C)	C; 1	.....	C; 3	.....	.....	.....	.....

- b. La probabilità che escano una croce e un numero dispari è

- A.  $1/2$
- B.  $3/12$
- C.  $3/8$
- D.  $2/12$

PROVA NAZIONALE INVALSI 2013 [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D4** Nel sacchetto A ci sono 4 palline rosse e 8 nere mentre nel sacchetto B ci sono 4 palline rosse e 6 nere.

Giovanni distribuisce fra i due sacchetti altre 6 palline rosse in modo che la probabilità di estrarre una pallina rossa sia la stessa per entrambi i sacchetti.



Quante palline rosse ha aggiunto Giovanni in ciascuno dei due sacchetti?

Sacchetto A: .....

Sacchetto B: .....

PROVA NAZIONALE INVALSI 2016 [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D7** Quaranta alunni hanno svolto una prova di Italiano e una di Matematica. In tabella sono riportate le frequenze dei voti ottenuti in ciascuna delle due prove: per esempio, 5 alunni hanno ottenuto come voti 8 in Italiano e 6 in Matematica.

		ITALIANO			
		Voto 5	Voto 6	Voto 7	Voto 8
MATEMATICA	Voto 5	0	0	2	0
	Voto 6	2	7	1	5
	Voto 7	2	1	3	9
	Voto 8	0	1	7	0

Scegliendo a caso un alunno, qual è la probabilità che abbia ottenuto 5 nella prova di Italiano?

Risposta: .....

## 5. Le percentuali

### AMBITO Numeri

#### Che cosa chiede il quesito

L'alunno deve essere in grado di confrontare uno sconto espresso in **percentuale**. Può svolgere dei calcoli oppure riconoscere direttamente che il 4% di una spesa inferiore a 100 € è sicuramente un valore inferiore di 4 €, oppure individuare che 4 € corrispondono al 10% di 40 € e non al 4%.

✓ 37,5%  
 ✗ 49,3%  
 m.r. 13,2%

#### PROVA NAZIONALE INVALSI 2015

**D18** Il signor Giorgi paga per il telefono 40 euro al mese. Decide di cambiare compagnia telefonica e prende in considerazione due offerte:

- **offerta A:** permette un risparmio del 4% rispetto alla sua tariffa attuale
- **offerta B:** permette un risparmio di 4 euro al mese rispetto alla sua tariffa attuale

Con quale delle due offerte il signor Giorgi spenderebbe di meno?

Scegli una delle due risposte e completa la frase.

Il signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta A, perché .....

.....  
 .....

Il signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta B, perché *il risparmio di 4€*

*è maggiore del 4% di 40€, uguale a 1,60€. Con l'offerta B spenderebbe 36€*

*al mese, mentre con l'offerta A 38,40€.*

✗

Risposte sbagliate  
49,3%

### Perché hanno sbagliato

In generale gli studenti hanno sbagliato il calcolo della percentuale, pur scegliendo in molti l'opzione corretta "Il Signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta B". Secondo alcuni, per esempio il 4% di 40 € è uguale a 10 € e non a 1,60 €. Altri sbagliano e scrivono 0,16 € o 0,04 € (invece di 1,60 €), credendo che sia il 4% espresso sotto forma di numero decimale.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Numeri** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse
- interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale
- muoversi con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni
- spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

### ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2010** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D7** Carla, Luca e Gianni comprano un sacchetto di caramelle.  
Carla ne mangia  $\frac{1}{5}$  delle caramelle, Luca i due decimi, Gianni il 20%.

Chi ne mangia di più?

- A. Carla
- B. Luca
- C. Gianni
- D. Nessuno: tutti ne mangiano lo stesso numero

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**E15** Una grande azienda nel 2009 aveva 100 impiegati. Nell'anno 2010 il numero degli impiegati è diminuito del 20% rispetto al 2009 mentre nel 2011 è aumentato del 20% rispetto al 2010.

Al termine dei due anni gli impiegati dell'azienda sono

- A. diminuiti del 4%
- B. diminuiti del 10%
- C. aumentati del 4%
- D. aumentati del 10%

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D8** La seguente tabella riporta i dati sulla cittadinanza degli alunni iscritti a un Istituto Comprensivo:

Tipo di scuola	Totale alunni	Alunni italiani	Alunni stranieri	Percentuale alunni stranieri
Infanzia	200	120	80	40%
Primaria	400	308	92	23%
Secondaria di 1° grado	400	280	120	30%
<b>Totale</b>	<b>1000</b>	<b>708</b>	<b>292</b>	.....

Qual è la percentuale di alunni stranieri dell'intero istituto?

- A. 93%
- B. 41,2%
- C. 31%
- D. 29,2%



## 6. Il cerchio e la circonferenza in contesti reali

AMBITO Spazio e figure

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede di calcolare la lunghezza di una pista formata da due tratti rettilinei perpendicolari, ciascuno di 100 cm e due archi di circonferenza uguali tra loro e raggio di 50 cm. L'ampiezza degli archi è pari a  $270^\circ$  ( $360^\circ - 90^\circ$ ). La lunghezza di ciascuno sarà quindi uguale al  $\frac{3}{4}$  della lunghezza della circonferenza. Poiché gli archi sono due  $\left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1 + \frac{1}{2}\right)$ , la loro lunghezza equivale a una circonferenza e mezzo a cui vanno poi sommati i due tratti rettilinei.

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2015

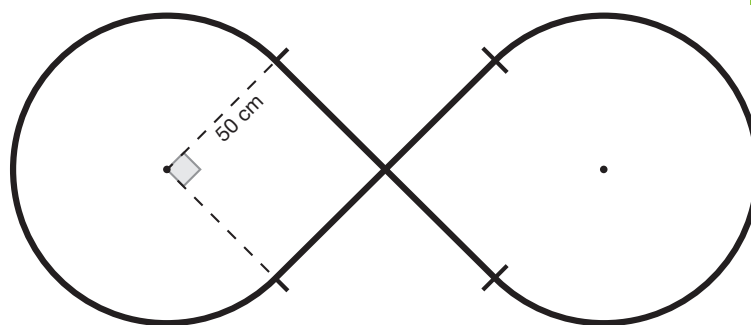
**D17** La figura rappresenta lo schema di una pista formata da:

- due archi di circonferenza di raggio 50 cm;
- due tratti rettilinei di 100 cm ciascuno, perpendicolari tra loro nel punto medio.

X

Risposte sbagliate  
61,9%

Risposte mancate  
30,1%



Qual è la lunghezza della pista?

Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e infine riporta il risultato.

$$\text{Circonferenza} = d \times \pi = 100 \times 3,14 = 314 \text{ cm}$$

$$\text{Arco corrispondente a } 270^\circ = 235,5 \text{ cm}$$

$$\text{Lunghezza pista} = 235,5 \times 2 + 200 = 671 \text{ cm}$$

Risultato: circa 671 cm

✓ 8%

✗ 61,9%

m.r. 30,1%

### Perché hanno sbagliato

Molti studenti hanno sbagliato perché hanno avuto difficoltà nel calcolo della misura della circonferenza in particolare nell'utilizzo del  $\pi$ . Infatti, era necessario che il  $\pi$  fosse trasformato in 3,14 affinché la lunghezza della circonferenza potesse essere sommata con i 200 cm dei tratti rettilinei.

Altri studenti non hanno considerato necessario calcolare solo il  $\frac{3}{4}$  della circonferenza e non la circonferenza intera. Altri ancora hanno svolto il procedimento corretto, ma all'ultimo hanno sommato i numeri con il  $\pi$  (lunghezza della circonferenza) con i tratti rettilinei.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Spazio e figure** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve
- manipolare il numero  $\pi$  e le sue approssimazioni
- calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa
- spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2008** [▶ percentuali delle risposte a pag. 114]

**C4** Vuoi costruire un portapenne di forma cilindrica, di volume  $192\pi \text{ cm}^3$ .

Se il diametro di base misura 8 cm, quanto sarà alto il portapenne?

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

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2010** [▶ percentuali delle risposte a pag. 114]

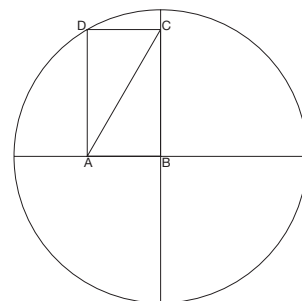
**D23** La circonferenza in figura ha il raggio di 4 cm. ABCD è un rettangolo.

a. Qual è la lunghezza (in cm) del segmento AC?

Risposta: .....

b. Giustifica la tua risposta:

.....  
 .....



**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 114]

**E8** Per scavare le gallerie di una linea metropolitana si fa uso di una macchina cilindrica che sposta la terra, come quella che vedi in figura.

La galleria che la macchina riesce a scavare ha un diametro di 6,80 m. Oggi la macchina ha scavato un tratto lungo 10 m.

Il volume di terra che è stato rimosso è

- A. circa  $70 \text{ m}^3$
- B. circa  $120 \text{ m}^3$
- C. circa  $360 \text{ m}^3$
- D. circa  $470 \text{ m}^3$



## 7. Le proprietà dei numeri

AMBITO Relazioni e funzioni

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito richiede di fornire un'argomentazione a supporto di un'affermazione relativa al risultato di operazioni (aggiungere 1) con **numeri naturali** legati da specifiche **proprietà**, ovvero che «la somma di questi due numeri sia pari». Poiché si tratta di generalizzare, non sono considerate corrette le risposte che si riferiscono a esempi specifici.

✓ 48%

✗ 41,1%

m.r. 10,9%

### PROVA NAZIONALE INVALSI 2014

**D14** La somma di due numeri naturali  $a$  e  $b$  è pari.

Se aggiungo 1 a entrambi i numeri, come sarà ora la somma?

✗

Risposte sbagliate  
41,1%

Scegli una delle due risposte e completa la frase.

La somma sarà pari perché .....

$$\begin{cases} (a+b)=2c \\ (a+1)+(b+1)=x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=2c-b \\ 2c-b+1+b+1=x \end{cases} \Rightarrow x=2c+2$$

*Se un'incognita è uguale a un numero pari (2c) a cui si somma 2,*

*allora l'incognita è pari.*

La somma sarà dispari perché .....

### Perché hanno sbagliato

La maggior parte degli studenti non è stata in grado di generalizzare, ma ha scritto casi particolari in cui dimostrava che la somma era effettivamente ancora pari. Un altro errore comune è stato di pensare che se la somma di due numeri è pari, necessariamente i due numeri sono uguali fra loro e quindi pari. La consapevolezza che una somma pari di due numeri possa essere il risultato anche di numeri dispari diversi tra loro è quasi assente nelle risposte degli studenti.

### Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Relazioni e funzioni** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio saper utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

► **Quesiti da proporre in classe**

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**E5** Se  $a$  è un numero dispari, quale delle seguenti affermazioni, relative a  $3(a+1)$ , è corretta?

- A.  $3(a+1)$  è dispari, perché il triplo di un numero è dispari
- B.  $3(a+1)$  è dispari, perché il prodotto di due numeri dispari è dispari
- C.  $3(a+1)$  può essere pari o dispari, perché, per esempio,  $3 \times 2 = 6$  e  $3 \times 5 = 15$
- D.  $3(a+1)$  è pari, perché  $(a+1)$  è un numero pari

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2015** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D23** Considera due numeri naturali qualsiasi  $s$  e  $t$ . Se  $a = 3s$  e  $b = 3t$ , allora  $a + b$  è sempre divisibile per 3 perché...

- A.  $a + b = 3s + 3t = 3 \cdot (s + t)$
- B.  $a + b = 3$
- C.  $a + b = 6 + 9 = 15$
- D.  $a + b = 3s + 3t = 3 \cdot s + t$

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016** [► percentuali delle risposte a pag. 114]

**D15**  $n$  è un numero naturale. Considera l'affermazione: "Se  $n$  è pari allora  $n + 1$  è un numero primo". L'affermazione è vera o falsa?

Scegli la risposta e completa la frase.

- L'affermazione è vera perché .....
- .....
- .....
- L'affermazione è falsa perché .....
- .....
- .....

## 8. Gli indici statistici: media, moda e mediana

AMBITO Dati e previsioni

### Che cosa chiede il quesito

Il quesito chiede allo studente di posizionare su un grafico un dato incognito di una distribuzione di cui si conoscono tutti gli altri valori registrati, la **media** e lo **scarto** dalla media.

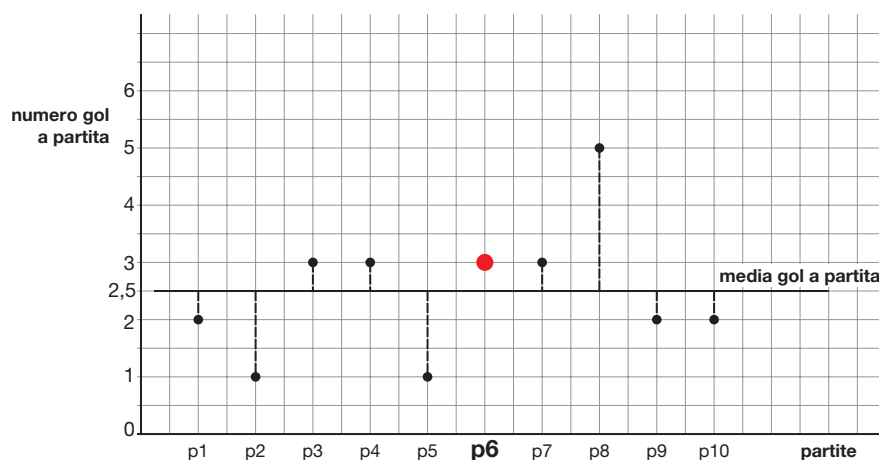
### PROVA NAZIONALE INVALSI 2016

**D10** Il grafico in figura rappresenta il numero di gol a partita realizzati dalla squadra di calcio del San Lorenzo durante l'ultimo campionato. La linea continua corrisponde alla media dei gol a partita per le 10 partite di campionato.

X

Risposte sbagliate  
36,6%

Risposte mancante  
15,1%



✓ 48,3%  
X 36,6%  
m.r. 15,1%

Segna sul grafico il punto corrispondente al numero di gol realizzati dal San Lorenzo nella sesta partita (p6) di campionato.

*Per poter rispondere a questa domanda si possono utilizzare diverse strategie.*

- *Posso risolvere il quesito con un'equazione del tipo*

$$(2+1+3+3+1+x+3+5+2+2):10=2,5 \quad (22+x):10=2,5 \quad 22+x=25 \quad x=3$$

*Oppure*

- *Posso considerare che la somma degli scarti deve essere uguale a 0 e quindi determinare lo scarto relativo alla sesta partita come valore che annulla la somma degli scarti.*

*Oppure*

- *Posso risolvere il quesito anche graficamente eliminando gli scarti relativi che si compensano fra loro.*

## Perché hanno sbagliato

Gli studenti italiani non sono abituati a lavorare sulla media, e in particolare, a ragionare sull'idea che la somma degli scarti dalla media debba essere nulla. Infatti, sarebbe stato sufficiente limitarsi a osservare la disposizione dei punti rispetto alla linea della media. Molti studenti hanno sommato i dati presenti, ma hanno diviso per 9 invece che per 10.

## Suggerimenti didattici

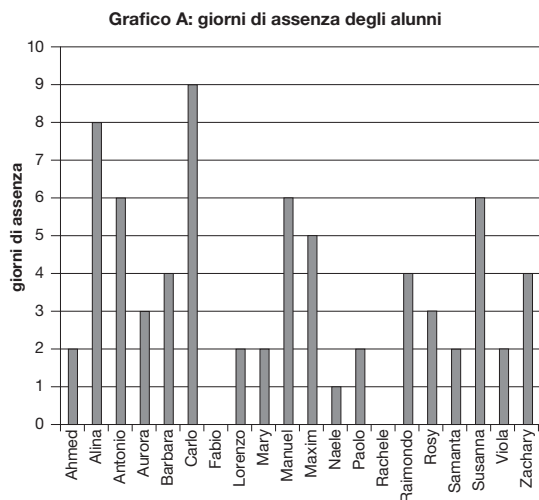
Le Indicazioni nazionali per **Spazio e figure** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

- scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione
- riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza
- analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

### ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

**D26** Il Grafico A e il Grafico B rappresentano le assenze del primo quadrimestre di una classe di 20 alunni.



a. Qual è la moda delle assenze?

Risposta: ..... giorni

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2014** [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

**D15** Una scuola ha dieci classi, con una media di 22 alunni per classe.

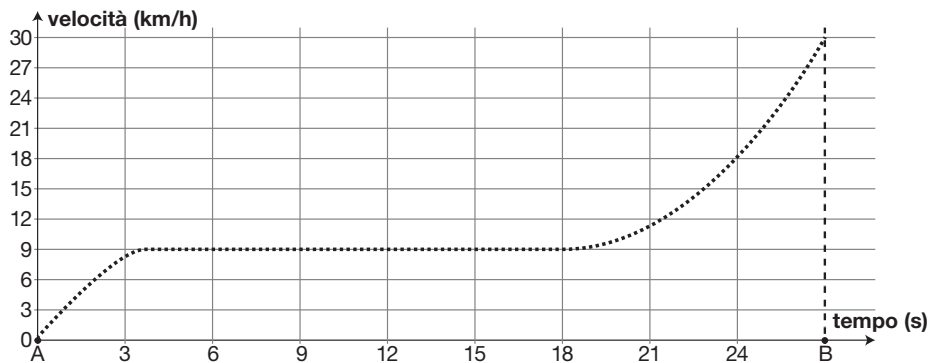
Le classi con 21 alunni sono sei; le classi con 24 alunni sono tre.

Quanti alunni ci sono nella decima classe?

- A. 20
- B. 22
- C. 23
- D. 25

PROVA NAZIONALE INVALSI 2015 [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

**D14** Luca percorre una strada in bicicletta e, con l'aiuto del computer, registra la propria velocità ogni decimo di secondo. Il grafico in figura rappresenta le diverse velocità raggiunte da Luca al passare del tempo.



Qual è la moda delle velocità raggiunte da Luca tra l'istante A e l'istante B?

Risposta: .....km/h

# 9. Le proprietà delle figure geometriche

AMBITO Spazio e figure

**Che cosa chiede il quesito**

Il quesito richiede una visualizzazione "dinamica" della figura disegnata e di cogliere la relazione tra il raggio della circonferenza e i lati del triangolo. È richiesta anche un'argomentazione della risposta corretta. Non è sufficiente che lo studente si basi su un'evidenza visiva ("ho misurato e sono uguali" oppure "si vede a occhio che sono uguali"), è necessario che lo studente lo dimostri mettendo in luce le **proprietà geometriche** del triangolo isoscele.

✓ 23,7%

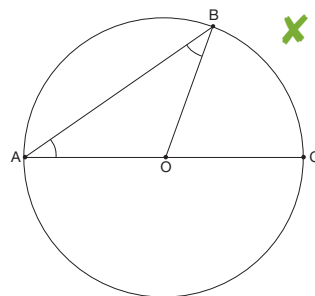
✗ 59,5%

m.r. 16,8%

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2016**

**D6** Osserva la figura. AC è il diametro di una circonferenza di centro O.

Nel triangolo AOB, l'angolo  $\widehat{B\hat{A}O}$  è uguale all'angolo  $\widehat{O\hat{B}A}$ . Immagina di muovere il punto B sulla circonferenza. Gli angoli  $\widehat{B\hat{A}O}$  e  $\widehat{O\hat{B}A}$  sono ancora uguali tra loro?



Risposte sbagliate 59,5%

Scegli la risposta e completa la frase.

Sì, perché *AO e OB sono congruenti in quanto raggi della circonferenza.*

*Il triangolo AOB è dunque isoscele e gli angoli alla base sono congruenti.*

La somma sarà dispari perché .....

**Perché hanno sbagliato**

Molti studenti hanno provato a rispondere, ma non hanno saputo argomentare questioni geometriche in problemi non convenzionali, perché poco abituati. L'errore commesso da alcuni è stato di concentrarsi sull'uguaglianza dei lati senza però specificare che si trattava di raggi dello stesso cerchio. Altri hanno disegnato diversi triangoli spostando il punto B sulla circonferenza, senza riuscire però a cogliere che tutti i triangoli disegnati fossero isosceli e quindi con gli angoli alla base uguali. Infatti, in generale la difficoltà più diffusa è stata quella di non riconoscere che AOB era un triangolo isoscele.

**Suggerimenti didattici**

Le Indicazioni nazionali per **Spazio e figure** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

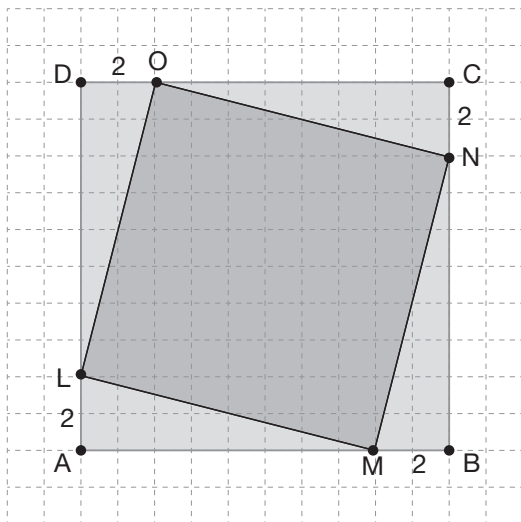
- utilizzare proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)
- risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure
- produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio saper utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).



► Quesiti da proporre in classe

PROVA NAZIONALE INVALSI 2012 [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

**E14** In un quadrato ABCD di lato 10 cm è inscritto un quadrato LMNO. I segmenti DO, CN, BM e AL sono uguali fra loro e ciascuno di essi misura 2 cm.

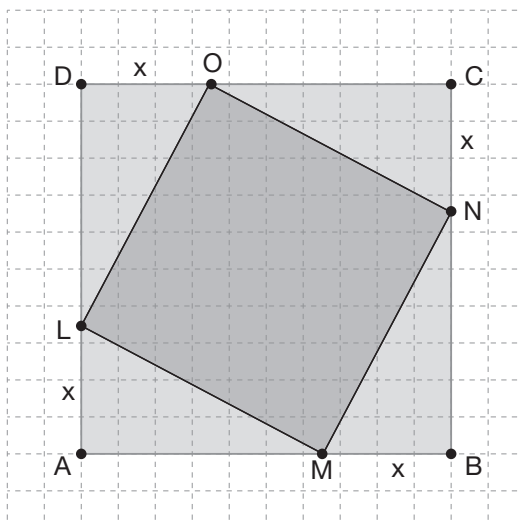


$$DO = CN = BM = AL = 2 \text{ cm}$$

a. Quanto misura l'area del quadrato LMNO?

Risposta: ..... cm<sup>2</sup>

Immagina ora che i punti L, M, N e O si muovano lungo i lati del quadrato ABCD in modo tale che  $DO = CN = BM = AL = x$ . Al variare di  $x$  varia anche l'area del quadrato LMNO.



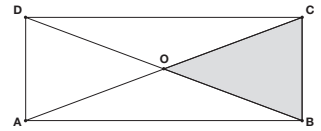
$$DO = CN = BM = AL = x$$

b. Per quale tra questi valori di  $x$  l'area del quadrato LMNO diventa minima?

- A. 1 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 8 cm

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2012** [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

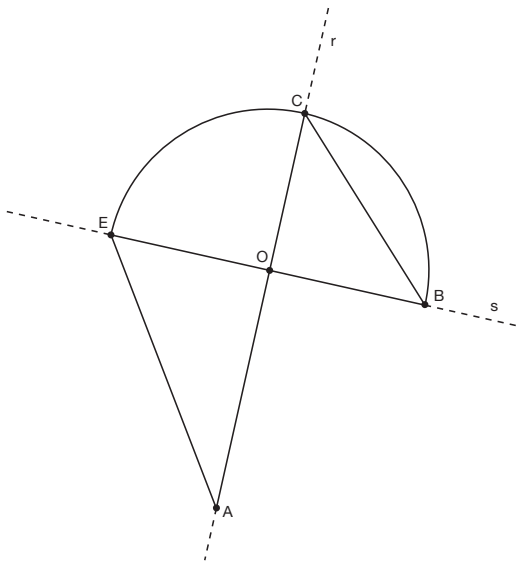
**E6** In figura è rappresentato il rettangolo ABCD con le sue diagonali. Se conosci l'area del rettangolo, puoi calcolare l'area del triangolo in grigio?



- A. No, perché i quattro triangoli di vertice O non sono tutti uguali fra loro
- B. No, perché non conosco le dimensioni del rettangolo
- C. Sì, perché i quattro triangoli di vertice O sono equivalenti
- D. Sì, perché i quattro triangoli di vertice O sono isosceli

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2013** [▶ percentuali delle risposte a pag. 115]

**D11** Nella seguente figura le rette  $r$  ed  $s$  sono perpendicolari tra loro e BCE è una semicirconfenza di centro O. La lunghezza del segmento AO è di 18 cm e la lunghezza del segmento OB è di 12 cm.



a. Congiungi C con E.  
Qual è l'area del triangolo AEC?

- A. 90 cm<sup>2</sup>
- B. 108 cm<sup>2</sup>
- C. 180 cm<sup>2</sup>
- D. 216 cm<sup>2</sup>

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

.....

.....

.....

.....

# 10. Le formule

AMBITO Relazioni e funzioni

## Che cosa chiede il quesito

Lo scopo del quesito è verificare se gli studenti sono in grado di modellizzare, usando l'algebra, il funzionamento di una leva, oggetto già noto per i ragazzi della scuola secondaria di I grado.

In particolare, la domanda a chiede di riconoscere la relazione tra i parametri presenti nello stimolo e le caratteristiche della forbice della fotografia.

La domanda b, invece, vuole verificare la capacità di passare dalla formula alla rappresentazione verbale, questa volta immaginando il tipo di forbice a cui ci si riferisce.

## PROVA NAZIONALE INVALSI 2013

**D6** Quando si taglia un oggetto con una forbice, si esercita una forza ( $S$ ), mentre l'oggetto che si vuole tagliare oppone una resistenza ( $T$ ).

X

Risposte sbagliate  
a. 45,5%  
b. 37,8%

La formula

$$S = \frac{L \times T}{M}$$

permette di calcolare la forza che si esercita con una forbice, tenendo conto di due elementi: la distanza ( $L$ ) tra il perno fisso intorno a cui si muovono le lame e il punto in cui viene opposta la resistenza al taglio, e la distanza ( $M$ ) tra l'impugnatura e il perno fisso.

La forbice nella foto viene utilizzata per potare gli alberi.



a. Quale fra le seguenti formule descrive meglio una forbice come quella in fotografia?

10,5%

A.  $S = \frac{7 \times T}{1}$

50,2%

B.  $S = \frac{1 \times T}{7}$

18,2%

C.  $S = \frac{2 \times T}{4}$

16,8%

D.  $S = \frac{4 \times T}{2}$

m.r. 4,3%

b. Quale tra le seguenti frasi corrisponde alla forbice descritta da questa formula?

9,4%

A. Una forbice con le lame molto corte, affilate e l'impugnatura molto robusta

13,6%

B. Una forbice con le lame lunghe come la distanza fra il perno fisso e l'impugnatura

56,9%

C. Una forbice con le lame più lunghe della distanza fra il perno fisso e l'impugnatura

14,8%

D. Una forbice con le lame più corte della distanza fra il perno fisso e l'impugnatura

m.r. 5,3%

## Perché hanno sbagliato

Nella *domanda a* la difficoltà maggiore degli studenti è comprendere la relazione tra  $M$  e  $L$ . La forbice della foto infatti ha manici molto lunghi rispetto alla superficie di taglio: il parametro  $M$  deve essere quindi molto più grande rispetto al parametro  $L$ . Gli studenti che scelgono l'opzione A invertono i parametri, mentre quelli che scelgono le opzioni C e D sbagliano totalmente la relazione (doppio-metà) in quanto in contraddizione con la figura. Nella *domanda b* la difficoltà risiede nel riuscire a immaginare un oggetto concreto a partire da una formula matematica. Gli studenti che scelgono l'opzione A dimostrano di non comprendere il senso della formula e quelli invece che scelgono l'opzione B o D non danno la giusta interpretazione ai numeri presenti nella formula.

## Suggerimenti didattici

Le Indicazioni nazionali per **Numeri** e per i **Traguardi** da raggiungere alla fine della scuola secondaria di I grado raccomandano che lo studente sia capace di:

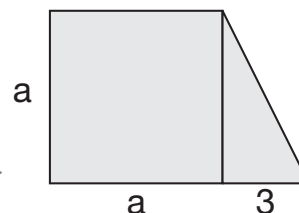
- interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà
- usare e interpretare il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.

## ► Quesiti da proporre in classe

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2009** [► percentuali delle risposte a pag. 115]

**D18** Scrivi la formula che esprime come varia l'area  $A$  della figura qui a fianco, al variare della lunghezza  $a$ .

Risposta:  $A = \dots\dots\dots$



**PROVA NAZIONALE INVALSI 2011** [► percentuali delle risposte a pag. 115]

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

Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione: "È una molla molto corta e molto dura (cioè molto resistente alla trazione)"?

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

**PROVA NAZIONALE INVALSI 2015** [► percentuali delle risposte a pag. 115]

**D28** Il volume del parallelepipedo rettangolo si trova con la seguente formula:  $V = a \cdot b \cdot c$  dove  $a$ ,  $b$  e  $c$  sono le misure degli spigoli.

Lo spigolo  $c$  di un parallelepipedo rettangolo misura 5 cm e il volume è 45 cm<sup>3</sup>.

Quale delle seguenti formule esprime la relazione tra le misure degli spigoli  $a$  e  $b$  del parallelepipedo?

- A.  $a + b = 9$
- B.  $a \cdot b = 9$
- C.  $a + 9 = b$
- D.  $a \cdot 9 = b$

# Percentuali delle risposte dei quesiti da proporre in classe

## 1. I calcoli con i numeri grandi

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 E11	<b>D</b>	✓ 26,2% ✗ 70,9% m.r. 2,9%
Prova nazionale INVALSI 2013 D15	<b>B</b>	✓ 38,9% ✗ 57,6% m.r. 3,5%
Prova nazionale INVALSI 2014 D21	<b>C</b>	✓ 37,7% ✗ 60,7% m.r. 1,6%

## 2. Il teorema di Pitagora in contesti reali

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2013 D3	A. C B. $\ell = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ $5 \cdot 3,2 = 16$	✓ 44,6% ✗ 44,7% m.r. 10,7%
Prova nazionale INVALSI 2015 D26	<b>A</b>	✓ 62,8% ✗ 33,6% m.r. 3,6%
Prova nazionale INVALSI 2016 D14	2	✓ 34,5% ✗ 51,5% m.r. 14,0%

## 3. I vincoli matematici

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 E3	A. B B. Sarà più alto perché <ul style="list-style-type: none"> <li>lo scritto vale il doppio</li> <li>lo scritto vale di più</li> <li>perché <math>30 \times 2 = 60</math>    <math>60 + 24 = 84</math>    <math>84 : 3 = 28</math></li> </ul>	✓ 40,3% ✗ 55,3% m.r. 4,3%
Prova nazionale INVALSI 2015 D26	La soluzione A, perché: <ul style="list-style-type: none"> <li>con la B spende 5 € di benzina per 1 viaggio quindi <math>5 \times 2 = 10</math> € al giorno di benzina, <math>10 \times 22 = 220</math> €</li> <li>con la B di benzina paga 220 € mentre nella soluzione A spende 200 € di affitto (anche se non mostra i calcoli)</li> <li>paga solo 200 € mentre con la B se fa 10 km con 1 €, farà 100 km con 10 € al giorno e per 22 giorni spende 220 €</li> <li>con la B per la benzina spende <math>22 \times 50 \times 2 = 2200</math>    <math>2200 : 10 = 220</math> €</li> </ul>	✓ 16,5% ✗ 77% m.r. 6,5%
Prova nazionale INVALSI 2014 D6	No, perché... <ul style="list-style-type: none"> <li>sono corrette le risposte che mostrano un controesempio</li> <li>sono accettate le risposte che fanno riferimento al fatto che si generano solo alcuni multipli del 15 con una giustificazione di tipo generale</li> </ul>	✓ 24,0% ✗ 66,2% m.r. 9,8%

## I 10 quesiti INVALSI più difficili

### 4. La probabilità

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 E19	A. Prima riga: T;2 / T;3 / T;4 / T;6 Seconda riga: C;2 / C;4 / C;5 / C;6 B. B	✓ 48,0% ✗ 44,5% m.r. 7,5%
Prova nazionale INVALSI 2013 D4	Sacchetto A: 4 Sacchetto B: 2	✓ 42,3% ✗ 53,9% m.r. 3,9%
Prova nazionale INVALSI 2016 D7	$\frac{4}{40}$ oppure $\frac{1}{10}$ oppure 10%	✓ 28,3% ✗ 52,6% m.r. 19,0%

### 5. Le percentuali

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2010 D7	<b>D</b>	✓ 42,6% ✗ 53,3% m.r. 4,1%
Prova nazionale INVALSI 2012 E15	<b>A</b>	✓ 46,6% ✗ 50,0% m.r. 3,4%
Prova nazionale INVALSI 2013 D8	<b>D</b>	✓ 32,6% ✗ 42,5% m.r. 24,9%

### 6. Il cerchio e la circonferenza in contesti reali

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2008 C4	<b>D</b>	✓ 67,7% ✗ 26,2% m.r. 6,1%
Prova nazionale INVALSI 2010 D23	A. 4 cm B. Perché AC è la diagonale del rettangolo come BD che è il raggio del cerchio	A. ✓ 37,2% ✗ 26,6% m.r. 36,2% B. ✓ 18,3% ✗ 35,8% m.r. 45,9%
Prova nazionale INVALSI 2012 E8	<b>C</b>	✓ 43,1% ✗ 52,1% m.r. 4,8%

### 7. Le proprietà dei numeri

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 E5	<b>D</b>	✓ 67,7% ✗ 26,2% m.r. 6,1%
Prova nazionale INVALSI 2015 D23	<b>A</b>	A. ✓ 37,2% ✗ 26,6% m.r. 36,2% B. ✓ 18,3% ✗ 35,8% m.r. 45,9%
Prova nazionale INVALSI 2016 D15	L'affermazione è falsa perché... <ul style="list-style-type: none"> <li>sono corrette tutte le risposte che fanno riferimento a un contro esempio. Es. <math>20 + 1 = 21</math> non è primo</li> <li>oppure affermazioni generali che fanno riferimento al fatto che con questo procedimento si trovano tutti i numeri dispari, ma non tutti i dispari sono numeri primi</li> </ul>	✓ 37,1% ✗ 41,4% m.r. 21,6%

## 8. Gli indici statistici: media, moda, mediana

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2013 D26	2	✓ 52,6% ✗ 29,3% m.r. 18,1%
Prova nazionale INVALSI 2014 D15	<b>B</b>	✓ 61,2% ✗ 37,2% m.r. 1,6%
Prova nazionale INVALSI 2015 D14	9	✓ 68,5% ✗ 25,3% m.r. 6,2%

## 9. Le percentuali

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2012 E14	A. 68 B. C	A. ✓ 24,2% ✗ 67,0% m.r. 8,8% B. ✓ 32,2% ✗ 62,8% m.r. 5,0%
Prova nazionale INVALSI 2012 E6	<b>C</b>	✓ 24,1% ✗ 74,1% m.r. 1,8%
Prova nazionale INVALSI 2013 D11	A. C B. Si possono calcolare le aree dei due triangoli rettangoli AOE e OEC: Area AOE = $18 \times 12 : 2 = 108 \text{ cm}^2$ Area OEC = $12 \times 12 : 2 = 72 \text{ cm}^2$ Area ACE = $108 + 72 = 180 \text{ cm}^2$ Oppure si può calcolare l'area del deltoido AECEB e dividere a metà per trovare l'area di ACE: $[(30 \times 24) : 2] : 2 = 180 \text{ cm}^2$	✓ 52,9% ✗ 33,2% m.r. 13,9%

## 10. Le formule

Quesito	Risposta corretta	Percentuali risposte
Prova nazionale INVALSI 2009 D18	$\frac{(2a + 3) \cdot a}{2}$	✓ 26,8% ✗ 64,3% m.r. 8,9%
Prova nazionale INVALSI 2011 D17	<b>A</b>	✓ 58,3% ✗ 37,6% m.r. 4,1%
Prova nazionale INVALSI 2015 D28	<b>B</b>	✓ 58,3% ✗ 37,1% m.r. 4,6%