

Tiziana Zampese

# INVALSIMAT

✓ *Potenziamento di Matematica per la Prova Nazionale  
INVALSI per la Scuola Secondaria di Primo grado*

**NOVITÀ ESCLUSIVA:**  
COMPITI DI REALTÀ  
per lo sviluppo di competenze  
in matematica

✓ **PROVE DISPONIBILI ANCHE IN VERSIONE DIGITALE**

**COMPUTER BASED**



Tiziana Zampese

# INWALSIMAT

✓ *Potenziamento di Matematica per la Prova Nazionale  
INVALSI per la Scuola Secondaria di Primo grado*

✓ **PROVE DISPONIBILI ANCHE IN VERSIONE DIGITALE**

**COMPUTER BASED**

  
edizioni  
la nave dei sogni

La casa editrice **la nave dei sogni** mette a disposizione i propri libri di testo in formato digitale per gli studenti ipovedenti, non vedenti o con disturbi specifici di apprendimento.

L'attenzione e la cura necessaria per la realizzazione di un libro spesso non sono sufficienti a evitare completamente la presenza di sviste o di piccole imprecisioni. Invitiamo pertanto il lettore a segnalare le eventuali inesattezze riscontrate. Ci saranno utili per le future ristampe.

Tutti i diritti sono riservati

©2019   
la nave dei sogni

[www.lanavedeisogni.com](http://www.lanavedeisogni.com)  
[info@lanavedeisogni.com](mailto:info@lanavedeisogni.com)

È vietata la riproduzione dell'opera o di parti di esse con qualsiasi mezzo, comprese stampa, fotocopie e memorizzazione elettronica se non espressamente autorizzate dall'Editore.

Nel rispetto delle normative vigenti, le immagini che rappresentano marchi o prodotti commerciali hanno esclusivamente valenza didattica.

L'Editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non è stato possibile comunicare, nonché per eventuali omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti.

Ristampa

5 4 3 2 1

2023 2022 2021 2020 2019

## PRESENTAZIONE

Il testo nasce con l'intenzione di guidare gli alunni in modo graduale e completo verso un'importante tappa del loro percorso scolastico: l'Esame di Licenza di Scuola Secondaria di Primo Grado e la Prova Nazionale INVALSI.

Tutte le attività proposte cercheranno di potenziare ed accertare la capacità degli studenti di riorganizzazione e rielaborazione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite nei diversi ambiti della disciplina: numeri, spazio e figure, relazioni e funzioni, dati e previsioni.

Novità assoluta è la proposta di alcuni **Compiti di realtà** per lo sviluppo delle competenze matematiche come definite nelle Indicazioni Nazionali del 2012 e nelle Raccomandazioni del 2006 del Consiglio dell'Unione Europea e del Parlamento Europeo. Nella Gazzetta Ufficiale n. 30 del 5-2-2013 si legge, appunto, "particolare attenzione sarà posta a come ciascun alunno mobilita e orchestra le proprie risorse – conoscenze, abilità, atteggiamenti ed emozioni- per affrontare efficacemente le situazioni che la realtà quotidiana propone, in relazione alle proprie potenzialità ed attitudini".

Il concetto di "competenza" come sapere-agito intende proprio focalizzare l'attenzione su compiti che richiedono l'attivazione di strategie cognitive e socio-emotive elevate, l'impiego attivo del "sapere" personale in attività significative ed impegnative. Secondo la definizione di Glatthorn i **compiti di realtà** sono: "problemi complessi e aperti posti agli studenti come mezzo per dimostrare la padronanza di qualcosa".

Quindi essi si riferiscono a "problemi", ovvero a situazioni che richiedono allo studente di mobilitare le proprie risorse, le proprie conoscenze e abilità per trovare delle soluzioni. Si tratta, quindi, di situazioni impegnative per lo studente, che contengano una dimensione di sfida in rapporto alle conoscenze ed esperienze possedute, che sollecitino l'attivazione di risorse ed incoraggino l'autovalutazione.

Un compito autentico presenta le seguenti caratteristiche:

- è un "compito" che ci si trova ad affrontare nella realtà, quindi non un esercizio puramente scolastico.
- offre problemi e situazioni di problem-solving aperti a molteplici interpretazioni e soluzioni.

- offre l'occasione di affrontare i problemi da diverse prospettive teoriche e pratiche. In questo modo gli alunni possono personalizzare la soluzione del problema ricorrendo a percorsi vari, selezionando le informazioni più significative e giungendo a soluzioni originali;
- è complesso, pertanto richiede tempi più lunghi;
- può richiedere la partecipazione di più persone e la cooperazione tra singoli;
- può essere interdisciplinare;
- prevede la realizzazione di un prodotto finale che è completo e ben inserito nella realtà.

Il volume è così organizzato:

- **PARTE 1 – PROVE TEMATICHE**

In questa sezione vengono proposte 3 prove a difficoltà graduata che offrono agli studenti un'adeguata attività di ripasso e di consolidamento dei principali argomenti matematici affrontati nel corso dei tre anni di Scuola Secondaria di primo Grado.

Più precisamente la PROVA TEMATICA 1 affronta i Numeri e la loro Rappresentazione; la PROVA TEMATICA 2 riguarda lo Spazio e le Figure mentre la PROVA TEMATICA 3 verte su elementi di Algebra, Statistica e Probabilità, sulle Equazioni e le Relazioni.

- **PARTE 2 – PROVE INVALSI**

L'obiettivo delle prove proposte (4) in questa sezione è l'acquisizione di maggior sicurezza e dimestichezza con la tipologia di prove presenti nella rilevazione INVALSI. Pertanto esse sono strumenti utili a familiarizzare con la gamma di compiti, di tematiche, di tipologie di situazioni di problem-solving proposti nella prova nazionale.

I problemi proposti sono articolati su una o più richieste e prevedono quesiti a risposta aperta univoca e quesiti con Vero/Falso o a scelta multipla con 26 item.

Il Decreto Legislativo n. 62 del 13 aprile 2017 "Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107", spiega che "La valutazione ha per oggetto il processo formativo e i risultati di apprendimento delle alunne e degli alunni, delle studentesse e degli studenti delle istituzioni scolastiche del sistema nazionale di istruzione e formazione, ha finalità formativa ed educativa e concorre al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo degli stessi, documenta lo sviluppo dell'identità personale e promuove la autovalutazione di ciascuno in relazione alle acquisizioni di conoscenze, abilità e competenze."

L' art. 19 "Prove scritte a carattere nazionale predisposte dall'INVALSI" aggiunge che

“Le studentesse e gli studenti iscritti all’ultimo anno di scuola secondaria di secondo grado sostengono prove a carattere nazionale, computer based, predisposte dall’INVALSI, volte a verificare i livelli di apprendimento conseguiti in italiano, matematica e inglese....”

Le prove sono computer based (CBT), si svolgono mediante utilizzo di computer connessi alla rete internet in un arco temporale assegnato alla scuola da INVALSI (Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione).

Nel documento “Quadro di Riferimento della prova di Matematica”, reperibile sul sito ufficiale dell’Istituto Nazionale di Valutazione o al link [http://www.invalsi.it/snv2012/documenti/QDR/QdR\\_Matematica.pdf](http://www.invalsi.it/snv2012/documenti/QDR/QdR_Matematica.pdf), vengono chiariti i nuclei tematici, gli ambiti di valutazione, i processi e le finalità delle rilevazioni:

“Si vuole in primo luogo valutare la conoscenza della disciplina matematica e dei suoi strumenti, intendendo tale disciplina come conoscenza concettuale, frutto cioè di interiorizzazione dell’esperienza e di riflessione critica, non di addestramento “meccanico” o di apprendimento mnemonico. Una conoscenza concettuale quindi, che affondi le sue radici in contesti critici di razionalizzazione della realtà, senza richiedere eccessi di astrazione e di formalismo. La formalizzazione matematica dovrebbe infatti essere acquisita a partire dalla sua necessità ed efficacia nell’esprimere ed usare il pensiero matematico. Gli aspetti algoritmici applicativi ed esecutivi, che pure costituiscono una componente irrinunciabile della disciplina matematica, non dovrebbero essere considerati fine a se stessi.”

- **PARTE 3 – NOVITÀ: COMPITI DI REALTÀ**

In questa parte vengono proposti 4 compiti di realtà da svolgere in classe o individualmente, allo scopo di attivare negli studenti capacità di problem-solving e riflessione mobilitando la loro esperienza attiva.

Tutte le prove delle sezioni sono disponibili anche on line per un approccio più autentico alla modalità computer based prevista nella prova nazionale INVALSI.

Al link [https://www.engheben.it/prof/materiali/invalsi/terza\\_media\\_matematica.htm](https://www.engheben.it/prof/materiali/invalsi/terza_media_matematica.htm) sono disponibili le prove ministeriali degli anni precedenti.

- PARTE 4 – TABELLE DI VALUTAZIONE

In questa parte vengono riportate le tabelle di valutazione per le simulazioni INVALSI ED UNA PROPOSTA DI RUBRICA DI VALUTAZIONE E DI AUTOVALUTAZIONE PER I COMPITI DI REALTÀ'.

**Per maggiori informazioni si propone la seguente sitografia:**

[https://www.engheben.it/prof/materiali/INVALSI/INVALSI\\_terza\\_media/2018-2019/QdR\\_MATEMATICA.pdf](https://www.engheben.it/prof/materiali/INVALSI/INVALSI_terza_media/2018-2019/QdR_MATEMATICA.pdf)

[https://INVALSI-areaprove.cineca.it/docs/2018/MAT\\_Descrizione\\_analiticalivelli.pdf](https://INVALSI-areaprove.cineca.it/docs/2018/MAT_Descrizione_analiticalivelli.pdf)

[http://www.INVALSI.it/INVALSI/doc\\_evidenza/2018/Le\\_Prove\\_INVALSI\\_secondo\\_INVALSI\\_in\\_breve.pdf](http://www.INVALSI.it/INVALSI/doc_evidenza/2018/Le_Prove_INVALSI_secondo_INVALSI_in_breve.pdf)

*Buon lavoro*



PROVE TEMATICHE





## I NUMERI E LA LORO RAPPRESENTAZIONE

1. Scrivi per elencazione gli insiemi dei valori di  $x$  che rendono vere le seguenti relazioni:

a)  $2 < x \leq 8$

b)  $x < 5$

c)  $12 \leq x < 15$

Soluzioni:  $A = \{\dots\dots\dots\}$

$B = \{\dots\dots\dots\}$

$C = \{\dots\dots\dots\}$

2. Utilizzando le cifre 3, 6, 5, scrivi tutti i possibili numeri di tre cifre, in modo che ogni cifra sia presente nel numero una sola volta.

Soluzioni : .....

3. Stabilisci la regola che ha permesso di costruire la seguente successione e completala:

a) 3    8    13    18    23    soluzioni .....    .....

b) 18    15    12    9    6    soluzioni .....    .....

c) 2    5    7    10    12    soluzioni .....    .....

4. Trasforma in espressione le seguenti istruzioni e risolvi:

“Aggiungi alla metà di 16 il triplo della differenza fra i numeri 10 e 7; sottrai alla somma effettuata il doppio della somma di 2 e 3”.

soluzione: .....

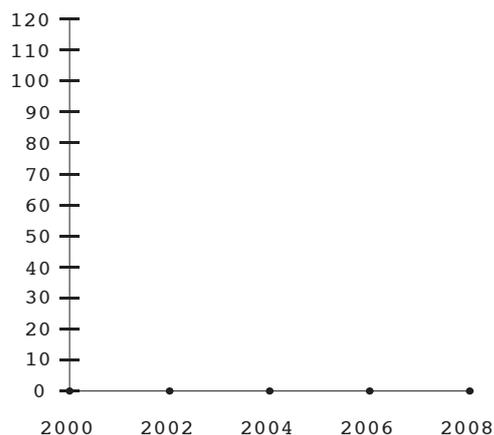


5. Cerca tutte le coppie di numeri che danno per somma 9 e disponi i termini nella seguente tabella:

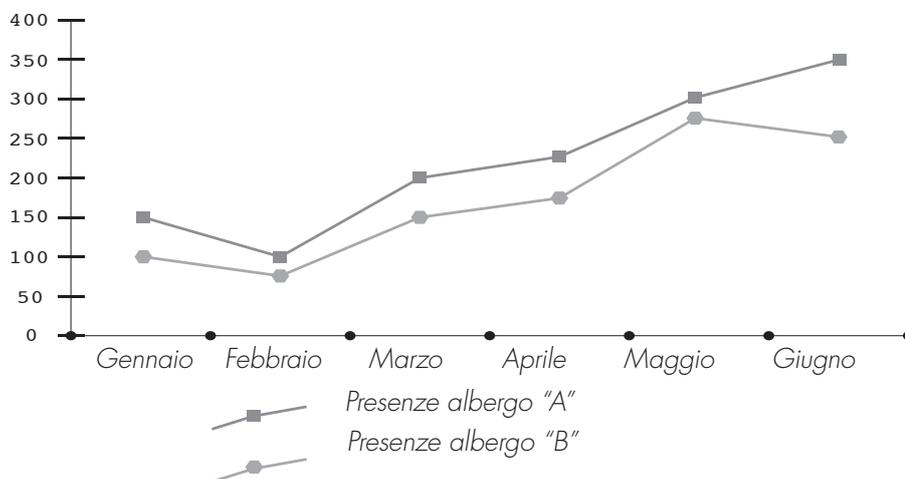
Primo termine	0	1							
Secondo termine	9	8							

6. Costruisci il diagramma cartesiano relativo ai dati riportati nella seguente tabella.

Anno	Iscritti a basket	Iscritti a calcetto
2002	60	60
2003	65	70
2004	70	85
2005	65	100
2006	80	110



7. Il seguente diagramma si riferisce alle presenze in due alberghi (A e B) di una località turistica nel primo semestre del 2007. Osservalo e rispondi alle domande.



- Nei due alberghi vi è stato un aumento o un calo di presenze?
- Il calo di presenze nel mese di febbraio è più consistente nell'albergo A o in quello B?
- Da gennaio a giugno di quanto è variata la presenza di turisti nei due alberghi?
- Quante sono state le presenze nel primo semestre del 2007 nei due alberghi?

8. Tra cinque anni la somma delle età di tre fratelli sarà di 45 anni. Oggi il primo e il secondo fratello hanno rispettivamente 10 anni e 2 anni in più del terzo. Qual è oggi l'età dei tre fratelli?

.....

.....

.....

.....

.....

9. Indica il risultato del seguente prodotto di potenze:  $5^2 \times 2^2 \times 3^2$

a)  $(5 \times 2 \times 3)^6 = 30^6$

b)  $(5 \times 2 \times 3)^8 = 30^8$

c)  $(5 \times 2 \times 3)^2 = 30^2$

10. Stabilisci quali delle seguenti uguaglianze sono vere:

a)  $5^0 = 0$  .....

b)  $1^4 = 1$  .....

c)  $0^0 = 1$  .....

d)  $4^1 = 4$  .....

11. Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze:

a)  $(3^2 \times 3)^5 : (3^5 : 3^3)^3 = \dots\dots\dots =$

b)  $(2^2 \times 2^3)^4 : (2^2 \times 2)^4 = \dots\dots\dots =$

c)  $\{[(5^4)^3 : (5^5)^2]^3 \times (5^8 : 5^6)^3\}^0 = \dots\dots\dots =$







23. Sistema nel sacchetto 8 palline verdi e 6 palline rosse. Determina poi la probabilità  $p(E1)$  di estrarre una pallina verde e la probabilità  $p(E2)$  di estrarre una pallina rossa.

Quanti sono i casi possibili? .....

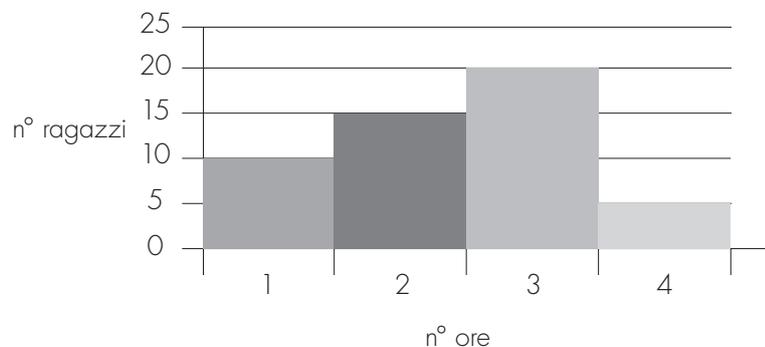
$p(E^1) = \text{-----}$

(ricorda di semplificare!)

$p(E^2) = \text{-----}$



24. I dati ricavati da un sondaggio, svolto tra alcuni alunni delle terze classi di una scuola secondaria di primo grado, sulle ore passate quotidianamente davanti al computer, sono riportati nel seguente istogramma.



a) Compila una tabella dati con frequenza assoluta, relativa e percentuale

n° ore	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale
1	10		
2	15		
3	20		
4	5		

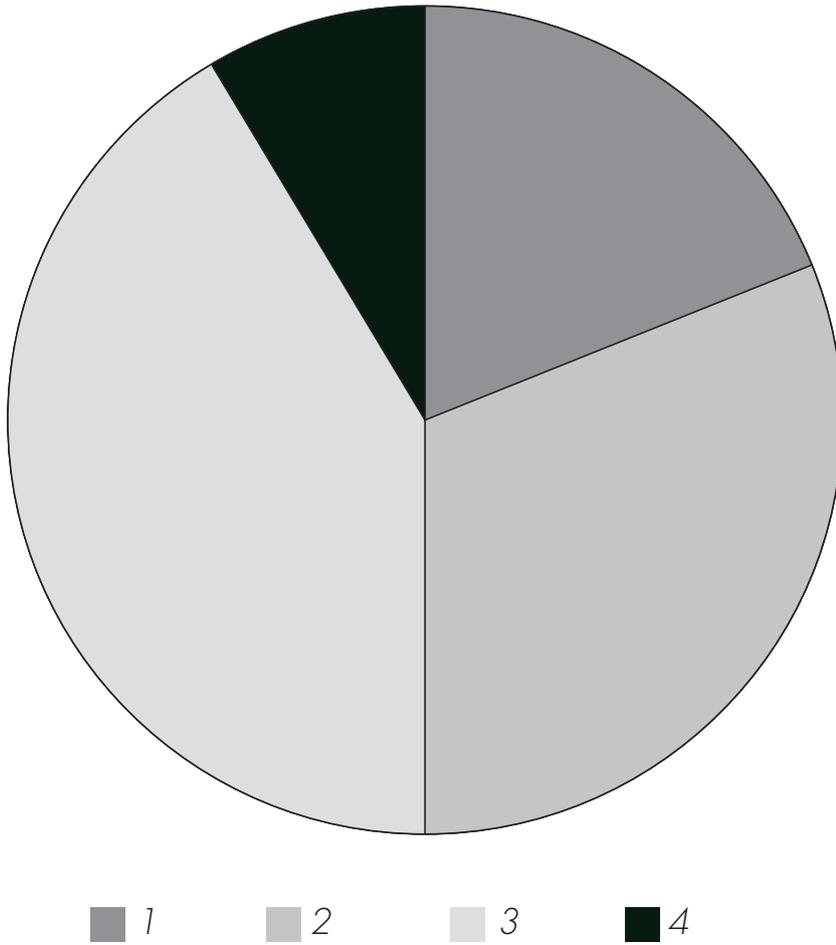
b) indica la moda dell'indagine.

c) calcola la mediana e la media aritmetica.

d) rappresenta le frequenze % nell'areogramma sotto indicato nella pagina successiva.

.....

Areogramma



# INVALSIMAT

offre agli studenti la possibilità di creare percorsi originali per la soluzione di problemi complessi.

Il testo è suddiviso in 4 sezioni:

- 1. PROVE TEMATICHE** di consolidamento articolate in 26 item con quesiti a risposta aperta, V/F, a scelta multipla.
- 2. PROVE INVALSI**, simulazione di prova articolata in 26 item per potenziare le capacità di analisi.
- 3. NOVITÀ: I COMPITI DI REALTÀ**, sono esercizi di problem-solving calati in situazioni reali e non puramente scolastici.
- 4. TABELLE DI VALUTAZIONE**: uno strumento necessario per la Valutazione e l'Autovalutazione.

Per i docenti è disponibile il fascicolo delle soluzioni.

Questo volume, sprovvisto del talloncino a fronte (o opportunamente punzonato o altrimenti contrassegnato) è da considerarsi copia di SAGGIO-CAMPIONE GRATUITO, fuori commercio (vendita e altri atti di disposizione vietati: art 17 c. 2 L.633/1941). Esente da I.V.A. (D.P.R. 26/10/1972, n° 633, art.2 lett. d). Esente da bolli di accompagnamento (D.P.R. 6/10/1978, n° 627, art.4 n°6).

€ 7,20

ISBN 978-88-32178-01-2



9 788832 178012 >

**INVALSIMAT**  
**T. Zampese**  
la nave dei sogni