



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e della Ricerca*



*Istituto Nazionale per la valutazione  
del sistema educativo di istruzione e di formazione*

## **Rilevazione degli apprendimenti**

Anno Scolastico 2004 – 2005

# **PROVA DI MATEMATICA**

*Scuola Secondaria di II grado*

**Classe Terza – Tipo A**

### **Codici**

**Scuola:** .....

**Classe:** .....

**Studente:** .....

Spazio per l'etichetta autoadesiva



## ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni.

Troverai nel fascicolo 30 domande di matematica.

Ogni domanda ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è una lettera dell'alfabeto.

Per rispondere metti una crocetta nel quadratino a sinistra della risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

### Esempio 1

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

È stata messa una crocetta nel quadratino corrispondente alla lettera 'A' perché in una settimana ci sono sette giorni.

Se non sei sicura/o di una risposta, segna la risposta che ti sembra giusta e continua con la domanda successiva.

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

## Esempio 2

2. Quanti minuti ci sono in 1 ora?
<b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/> A. 30
<input type="checkbox"/> B. 50
<input checked="" type="checkbox"/> C. 60
<input type="checkbox"/> D. 100

In questo esempio la prima risposta 'A' (sbagliata) è stata corretta con la risposta 'C' (che è quella giusta).

Per rispondere non puoi usare la calcolatrice. Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare. Non scrivere con la matita, usa soltanto una penna nera o blu.

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

Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

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

Non iniziare a lavorare finché l'insegnante non te lo dirà.

1. Carla e Anna sono due sorelle nate rispettivamente nel 1989 e nel 1997. In che anno Carla avrà il doppio dell'età di Anna?

A. Nel 2021.

B. Nel 2013.

C. Nel 2005.

D. Mai.

---

2. In un gruppo di 25 ragazzi, 5 amano il nuoto. Che percentuale rappresentano rispetto al totale del gruppo?

A. 50%

B. 25%

C. 20%

D. 5%

---

3. Quanto misurano gli angoli interni di un triangolo rettangolo isoscele?

A.  $30^\circ$ ;  $60^\circ$ ;  $90^\circ$

B.  $45^\circ$ ;  $90^\circ$ ;  $45^\circ$

C.  $60^\circ$ ;  $60^\circ$ ;  $90^\circ$

D.  $90^\circ$ ;  $30^\circ$ ;  $30^\circ$

4. La seguente tabella mostra i valori assunti da  $b$  al variare di  $a$ .

$a$	$b$
1	0
2	3
3	8
4	15

Quale tra le seguenti uguaglianze rappresenta una delle possibili relazioni tra  $a$  e  $b$ ?

- A.  $b = a + 1$
  - B.  $b = a^2 - 1$
  - C.  $b = 2a - 1$
  - D.  $b = 2a^2 - 1$
- 

5.  $(a + b)^2 + (a - b)^2 =$

- A.  $2a^2 + 2b^2$
- B.  $(a + b)^2$
- C.  $4ab$
- D.  $0$

6. Un lato di un quadrato e un lato di un triangolo equilatero, di uguale perimetro, hanno lunghezze la cui somma è 14 m. Quanto misurano rispettivamente il lato del quadrato e quello del triangolo?

A. 5 m e 9 m.

B. 6 m e 8 m.

C. 7 m e 7 m.

D. 8 m e 6 m.

---

7. Due segmenti misurano 5 dm e 30 cm rispettivamente. Qual è il rapporto fra la lunghezza del secondo segmento e quella del primo?

A. 6

B.  $\frac{5}{3}$

C.  $\frac{3}{5}$

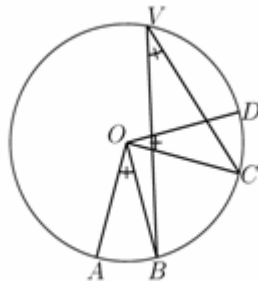
D.  $\frac{1}{6}$



8. Per la retta di equazione  $y + 2x - 3 = 0$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. L'equazione della retta ha coefficiente angolare negativo e la retta interseca l'asse  $y$  nel punto di ordinata 3.
  - B. La retta è parallela all'asse delle ascisse e interseca l'asse  $y$  nel punto di ordinata 3.
  - C. L'equazione della retta ha coefficiente angolare positivo e la retta incontra l'asse  $y$  nel punto di ordinata 3.
  - D. L'equazione della retta ha coefficiente angolare 2 e la retta incontra l'asse  $y$  nel punto di ordinata 3.
- 

9. Osserva attentamente la figura.



Sapendo che  $\widehat{AOB} = \widehat{COD} = \widehat{BVC} = \alpha$ , quanto misura  $\widehat{AOD}$ ?

- A.  $\alpha$
- B.  $2\alpha$
- C.  $3\alpha$
- D.  $4\alpha$

10. Se si lanciano contemporaneamente due monete, qual è la probabilità che escano una testa e una croce?

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{1}{3}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{3}{4}$

---

11.  $2^3 + 2^6 =$

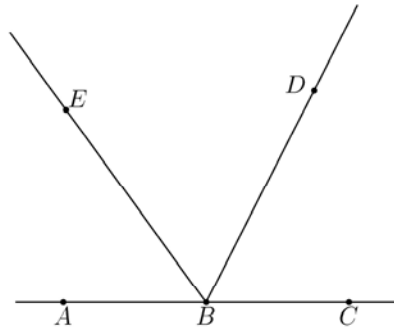
A.  $2^9$

B.  $2^{18}$

C.  $4^9$

D.  $9 \cdot 2^3$

12. I punti  $A$ ,  $B$  e  $C$  sono allineati come in figura.



Se l'angolo  $\widehat{ABE}$  misura  $54^\circ$  e  $BD$  è la bisettrice dell'angolo  $\widehat{EBC}$ , quanto misura l'angolo  $\widehat{DBC}$  ?

- A.  $26^\circ$
  - B.  $36^\circ$
  - C.  $54^\circ$
  - D.  $63^\circ$
- 

13. Quale fra le seguenti equazioni non ammette soluzioni reali?

- A.  $x^2 + 5x + 6 = 0$
- B.  $x^2 + 9 = 0$
- C.  $x^2 - 4 = 0$
- D.  $x^2 - 6x = 0$

14. Il Ministero dell'Istruzione ha diffuso le seguenti informazioni sul numero di alunni stranieri nella scuola italiana nell'anno scolastico 2003-2004. La tabella riporta solo le 5 nazionalità più numerose.

Nazionalità più numerose	Numero di alunni	Percentuale di alunni sul totale degli stranieri
Albania	50000	18%
Marocco	42000	15%
Romania	28000	10%
Cina	16000	6%
Ecuador	11000	4%

Che cosa si può dedurre da tali dati sugli alunni stranieri di nazionalità russa?

Sono...

- A. meno di 11000.
- B. sicuramente meno di 400.
- C. una percentuale compresa fra il 4% e il 18%.
- D. assenti dalle scuole italiane.
- 

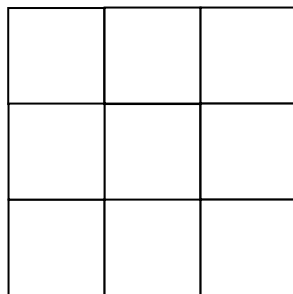
15. Quale tra le seguenti affermazioni, riferite ai numeri naturali, è FALSA?

- A. I numeri primi sono infiniti.
- B. Un numero primo è divisibile solo per 1 e per se stesso.
- C. I divisori di un numero sono infiniti.
- D. Un numero primo maggiore di 2 non può avere 2 come cifra finale.

16. Qual è la rappresentazione grafica nel piano cartesiano dell'equazione  $y = 2$ ?

- A. Un segmento sull'asse  $y$ .
  - B. Una retta parallela all'asse  $y$ .
  - C. Una retta parallela all'asse  $x$ .
  - D. Un punto sull'asse  $y$ .
- 

17. Osserva attentamente la figura.



Quanti sono i quadrati che si possono vedere nella figura?

- A. 9
- B. 10
- C. 12
- D. 14

18. Le seguenti scritture:  $\frac{2}{100}$  ; 0,002 ; 0,02 ;  $2 \cdot 10^{-2}$  rappresentano lo stesso numero tranne una. Quale?

A.  $\frac{2}{100}$

B. 0,002

C.  $2 \cdot 10^{-2}$

D. 0,02

---

19.  $A$ ,  $B$  e  $C$  sono tre punti nel piano tali che per i seguenti tre angoli, tutti minori di un angolo piatto, valga la relazione  $\widehat{BAC} = \widehat{ABC} + \widehat{ACB}$ . Quanto vale  $\widehat{BAC}$ ?

A.  $70^\circ$

B.  $80^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $100^\circ$

20. Quattro amici sostengono l'Esame di Stato conseguendo punteggi la cui media aritmetica è  $77,5/100$ . Se tre di essi hanno conseguito un punteggio, in centesimi, rispettivamente di 70, 76, 80, quale punteggio ha conseguito il quarto studente?

A.  $88/100$

B.  $84/100$

C.  $78/100$

D.  $72/100$

---

21. Quale dei seguenti prodotti è uguale al trinomio  $a^2 - 6a + 5$  ?

A.  $(a - 5)(a + 1)$

B.  $(a + 5)(a + 1)$

C.  $(a + 5)(a - 1)$

D.  $(a - 5)(a - 1)$

22. Qual è il massimo numero possibile di punti di intersezione fra una circonferenza e un triangolo?

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

---

23. Se  $x = \frac{3}{5}y$  allora...

A.  $y = -\frac{5}{3}x$

B.  $y = \frac{5}{3}x$

C.  $y = 5x + 3$

D.  $5x + 3y = 0$



24. La seguente tabella si riferisce alla rilevazione effettuata in una classe 1<sup>a</sup> di un Istituto Tecnico.

Sesso	Scuola media di provenienza			
	Scuola A	Scuola B	Scuola C	Altre scuole
Maschi	5	3	4	2
Femmine	6	3	4	3

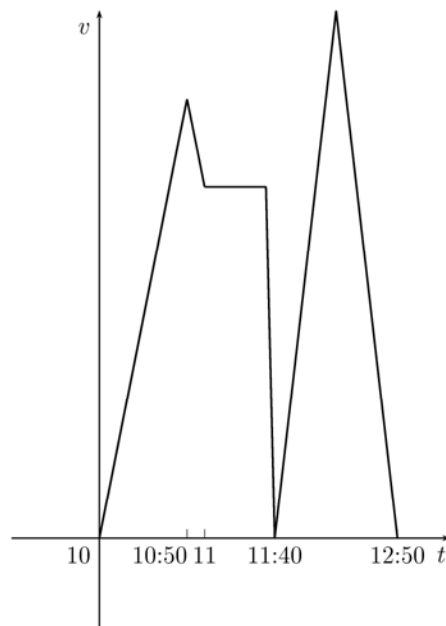
Qual è la percentuale di alunni provenienti dalla scuola B?

- A. 6%
- B. 12%
- C. 20%
- D. 25%
- 

25. Quale delle seguenti relazioni algebriche può essere descritta con la frase: *Il cubo di un numero, aumentato di 2, è uguale al quadrato della differenza tra lo stesso numero e 2* ?

- A.  $x^3 + 2 = (x - 2)^2$
- B.  $(x + 2)^3 = x^2 - 2$
- C.  $(x + 2)^3 = (x - 2)^2$
- D.  $x^3 + 2 = x^2 - 2$

26. Il grafico rappresenta la velocità di un'automobile in funzione del tempo.



L'automobile parte da ferma alle ore 10 esatte, ad un certo momento si blocca per evitare un incidente, poi riprende a viaggiare fino a quando raggiunge la meta. A che ora l'auto si blocca?

- A. 10.50
- B. 11.00
- C. 11.40
- D. 12.50

---

27. Quanti sono i piani di simmetria di una sfera?

- A. Nessuno.
- B. Due.
- C. Tre.
- D. Infiniti.

28. A quale delle seguenti percentuali equivale la frazione  $\frac{24}{30}$  ?

A. 60%

B. 70%

C. 72%

D. 80%

---

29. In una gara di velocità, Mario ha percorso  $x$  metri in  $t$  secondi e Andrea ha percorso  $\frac{5}{8}$  dei metri percorsi da Mario nella metà del tempo. Se entrambi hanno mantenuto una velocità costante, chi dei due è stato più veloce?

A. Andrea.

B. Mario.

C. Uguale, stessa velocità.

D. Le informazioni non sono sufficienti.

---

30. Qual è la probabilità che su 6 lanci di un comune dado a 6 facce non truccato si abbia per 6 volte il numero 3 ?

A. Maggiore di  $\frac{1}{6}$ .

B. Minore di  $\frac{1}{6}$ .

C. Uguale a  $\frac{1}{6}$ .

D. Impossibile da stabilire prima dei lanci.

**Puoi usare queste pagine per fare calcoli e/o disegni.**







