



Ministero della Pubblica Istruzione



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

## Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2006 – 2007

# 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 o cinque 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. In una fabbrica, 144 macchine producono in media in un giorno una dozzina di borse. Se per gli ingranaggi di 24 macchine occorre un litro di lubrificante, quanti litri di lubrificante occorrono per produrre una dozzina di borse?

A. 6

B. 12

C. 72

D. 144

---

2. In un triangolo  $ABC$  il lato  $BC$  è lungo 3 cm, l'angolo in  $A$  misura  $70^\circ$  e l'angolo in  $C$  misura  $40^\circ$ . Quanto vale la lunghezza di  $AC$  ?

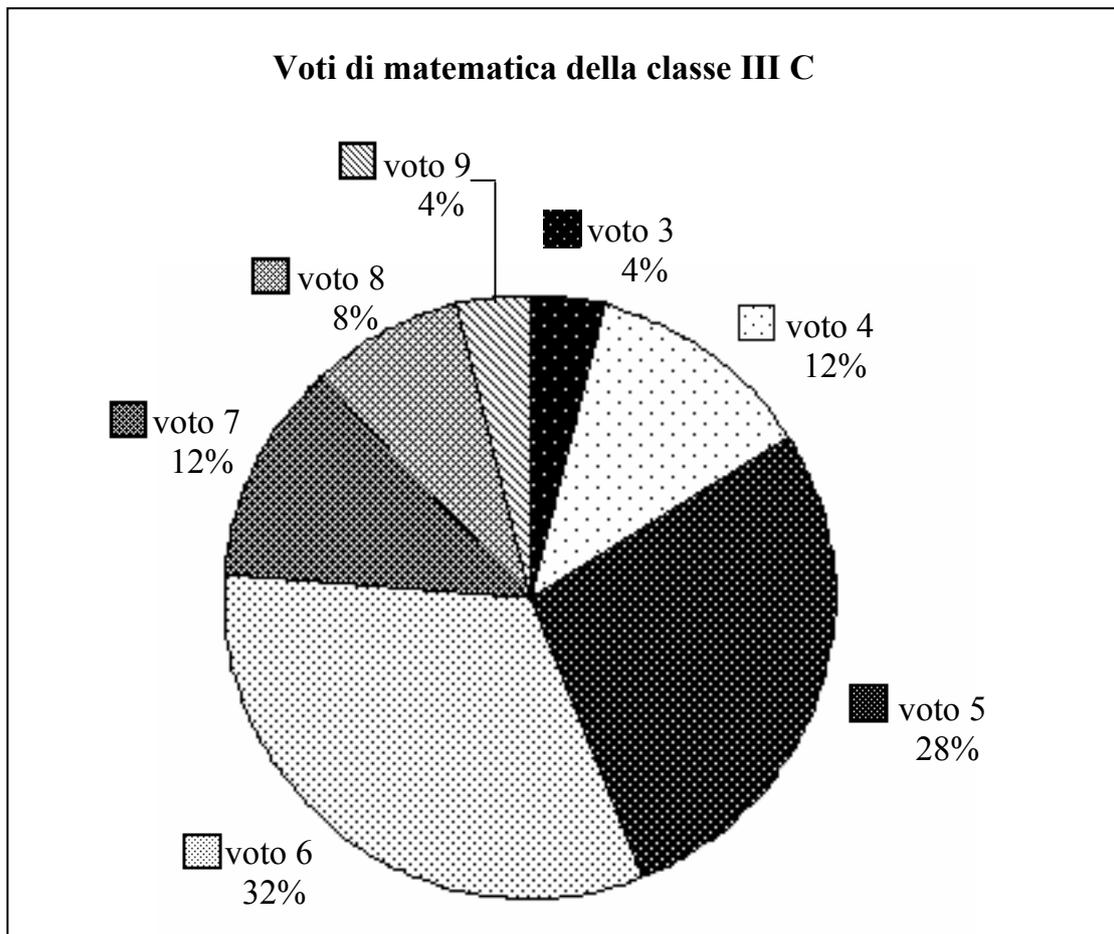
A.  $\frac{3}{2}$  cm

B.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$  cm

C. 3 cm

D.  $3\sqrt{2}$  cm

3. I 25 alunni della III C, dopo aver raccolto i voti conseguiti nella verifica scritta di matematica, hanno costruito il seguente grafico:



Quanti ragazzi hanno conseguito come voto 7?

- A. 12
- B. 7
- C. 5
- D. 3

4. Effettuando la divisione di un polinomio  $A(x)$  di  $5^\circ$  grado per un polinomio  $B(x)$  di  $2^\circ$  grado si ottiene un quoziente  $Q(x)$  e un resto  $R(x)$ . Qual è il grado del polinomio  $Q(x)$ ?

A.  $5^\circ$

B.  $4^\circ$

C.  $3^\circ$

D.  $2^\circ$

---

5. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

A. Ogni rettangolo è anche un rombo.

B. Ogni rettangolo è anche un parallelogramma.

C. Ogni quadrato è anche un rombo.

D. Ogni rettangolo ha le diagonali uguali.

6. La mamma di Giovanni ha firmato sul libretto scolastico i seguenti voti di Matematica:

8      6      7      5

Giovanni rientra col quinto voto dell'ultimo compito in classe e dice alla mamma. "Ho riottenuto la media aritmetica del 7".

Quale voto ha preso Giovanni?

- A.    7
- B.    8
- C.    9
- D.    10
- 

7. Qual è il numero che, sommato alla sua terza parte, dà 108?

- A.    36
- B.    37
- C.    72
- D.    81

8. Che cosa rappresenta, nel piano cartesiano  $Oxy$ , l'equazione  $y = 2$  ?

- A. Una retta parallela all'asse delle ascisse.
  - B. Una retta parallela all'asse delle ordinate.
  - C. Un punto sull'asse delle ascisse.
  - D. Un punto sull'asse delle ordinate.
- 

9. Se  $x + y = \frac{1}{2}$  e  $x = \frac{1}{3}$ , quanto vale  $y$ ?

- A.  $\frac{5}{6}$
- B.  $\frac{1}{5}$
- C.  $\frac{1}{6}$
- D.  $-1$

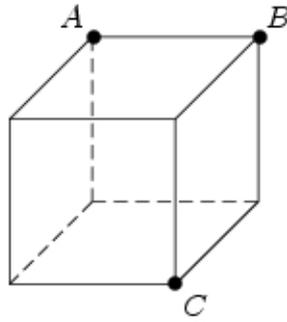
10. Un'urna contiene 50 palline. Marco ne estrae 20 senza rimetterle nell'urna ed osserva che 10 sono nere e 10 sono rosse. Estrahendo una 21-esima pallina, qual è la probabilità che questa sia nera?

- A. Più di  $\frac{1}{2}$ .
  - B. Esattamente  $\frac{1}{2}$ .
  - C. Meno di  $\frac{1}{2}$ .
  - D. Impossibile da determinare senza conoscere il contenuto dell'urna.
- 

11. Quale delle seguenti relazioni è falsa qualunque sia il numero reale  $x$  ?

- A.  $x^2 = 20$
- B.  $x^2 = -20$
- C.  $x^3 = 20$
- D.  $x^3 = -20$

12. Siano  $A, B, C$  tre vertici di un cubo, come in figura.



Quanto misura l'angolo  $ABC$ ?

- A.  $45^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $75^\circ$
- D.  $90^\circ$
- 

13. È data la seguente tabella di valori.

$x$	0	1	2
$y$	2	3	6

Da quale delle seguenti relazioni è rappresentata?

- A.  $y = x + 2$
- B.  $y = x^2 + 2$
- C.  $y = 2x + 2$
- D.  $y = 2x^2 - 2$

14. Prima dei saldi una giacca costava 250 euro. Ora che è in saldo la stessa giacca costa 200 euro. Quale sconto è stato praticato?

- A. 20%
  - B. 25%
  - C. 40%
  - D. 50%
- 

15. In una classe di 25 studenti la mancia settimanale ricevuta dai genitori è stata così sintetizzata in una tabella

€	Numero studenti
5	10
10	5
20	10

Da essa si deduce che...

- A.  $\frac{2}{5}$  degli studenti ha una mancia di 10 euro.
- B.  $\frac{3}{5}$  degli studenti ha una mancia superiore a 10 euro.
- C. più della metà degli studenti ha una mancia minore di 10 euro.
- D. più della metà degli studenti ha una mancia superiore a 5 euro.

16. Una ditta di trasporti per effettuare un trasloco tra Roma e Milano chiede 1500 euro più 25 euro per ogni chilometro percorso all'interno di Milano. Indicando con  $x$  i chilometri percorsi all'interno di Milano, quale delle seguenti relazioni esprime il costo complessivo  $y$  del trasporto?

A.  $y = 1500x + 25$

B.  $y = 25(x + 1500)$

C.  $y = 1500(x + 25)$

D.  $y = 25x + 1500$

---

17.  $5^5 \cdot 5^{10} =$

A.  $5^{15}$

B.  $5^{50}$

C.  $25^{15}$

D.  $25^{50}$

---

18. Quanti assi di simmetria ha un quadrato?

A. Nessuno.

B. 2

C. 4

D. Infiniti.

19. Per quali valori di  $x$  la relazione  $4x^2 = 0$  è vera?

A.  $x = -4$  e  $x = 0$

B.  $x = 0$

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

D.  $x = -\frac{1}{2}$  e  $x = \frac{1}{2}$

---

20. Quanto vale la distanza tra il punto  $(-3; -1)$  ed il punto  $(1; -4)$ ?

A.  $\sqrt{7}$

B. 3

C. 5

D.  $\sqrt{41}$

---

21. Quale fra le seguenti rappresenta una funzione sempre crescente passante per l'origine?

A.  $y = -2x$

B.  $y = 3x$

C.  $y = 0$

D.  $y = 2x + 5$

22. Quanto misura la somma degli angoli interni di un pentagono?

- A.  $450^\circ$
  - B.  $540^\circ$
  - C.  $720^\circ$
  - D. Dipende dal pentagono.
- 

23. Quale delle seguenti espressioni rappresenta un numero intero dispari qualunque sia il numero naturale  $n$  ?

- A.  $2n$
  - B.  $3n$
  - C.  $2n - 1$
  - D.  $3n - 1$
- 

24. Due triangoli rettangoli aventi un angolo acuto uguale sono sempre...

- A. uguali.
- B. isoperimetrici.
- C. simili.
- D. equivalenti.

25. Calcolare il 3% di un numero equivale a moltiplicare tale numero per...

A. 0,03

B. 0,3

C. 3

D. 300

---

26. Quanto vale la probabilità che una persona risponda correttamente ad una domanda che prevede solo una risposta esatta, scegliendo a caso una risposta fra le quattro proposte?

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

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

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

D. 1

---

27. La somma di tre numeri naturali consecutivi è...

A. mai divisibile per 3.

B. sempre divisibile per 3.

C. divisibile per 3 solo se il primo dei tre numeri è pari.

D. divisibile per 3 solo se il primo dei tre numeri è dispari.

28. Un'urna contiene 21 palline, ognuna delle quali è contrassegnata da una lettera dell'alfabeto italiano. Qual è la probabilità che, estraendo a caso una di queste palline, si verifichi l'evento "esce la lettera  $\pi$ " ?

A. 0

B.  $\frac{1}{21}$

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

D. 1

---

29. Quando due quadrati sono simili?

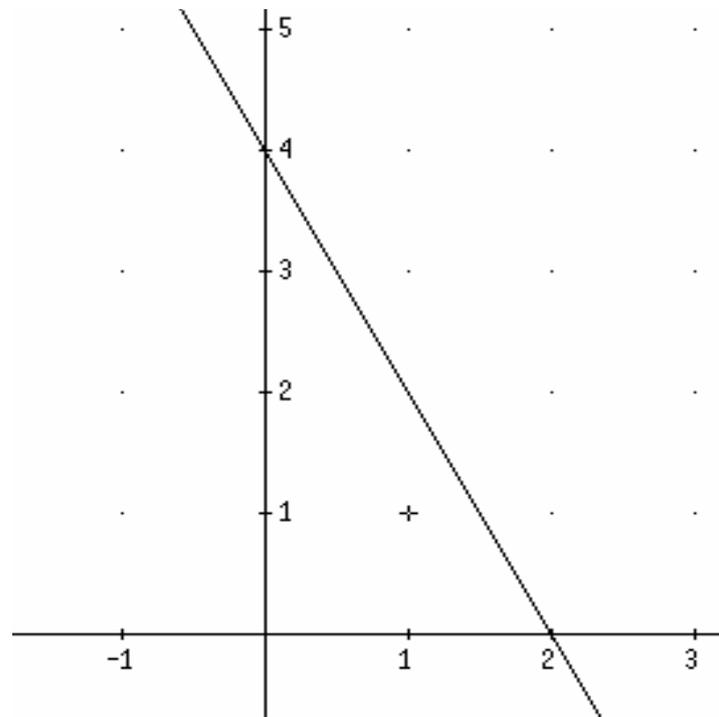
A. Mai.

B. Sempre.

C. Solo se hanno il lato della stessa misura.

D. Solo se hanno la stessa area.

30. Qual è l'equazione della retta rappresentata nel seguente grafico?



- A.  $y = 2x + 4$
- B.  $y = -2x + 4$
- C.  $y = 4x + 2$
- D.  $y = -4x + 2$

### III SUPERIORE MATEMATICA TIPO A

Item	Tipologia	Abilità	Risposta
1	Numero e algebra	Proporzionalità in un contesto concreto	A
2	Geometria	Lati e angoli in un triangolo	C
3	Dati e previsioni	Saper ricavare informazioni da un diagramma	D
4	Numero e algebra	Gradi di quoziente e resto nella divisione fra polinomi	C
5	Geometria	Proprietà dei quadrilateri	A
6	Dati e previsioni	Media aritmetica	C
7	Numero e algebra	Ricavare un numero risolvendo un'equazione di primo grado	D
8	Relazioni e funzioni	Riconoscere l'insieme rappresentato da una relazione data	A
9	Numero e algebra	Saper ricavare (e applicare) una semplice formula inversa	C
10	Dati e previsioni	(Im)possibilità di ricavare una probabilità da dati	D
11	Numero e algebra	Possibili segni delle potenze pari e dispari	B
12	Geometria	Angolo fra due segmenti su due facce di un cubo	D
13	Relazioni e funzioni	Riconoscere la relazione che descrive i dati di una tabella	B
14	Numero e algebra	Saper ricavare un'informazione da dati applicando la percentuale	A
15	Dati e previsioni	Saper dedurre informazioni da una tabella	D
16	Relazioni e funzioni	Saper ricavare dalla lettura del testo una relazione fra due variabili	D
17	Numero e algebra	Prodotto di potenze aventi la stessa base	A
18	Geometria	Assi di simmetria del quadrato	C
19	Numero e algebra	Soluzioni di una semplice equazione di secondo grado	B
20	Geometria	Distanza fra due punti	C
21	Relazioni e funzioni	Dedurre una possibile equazione di una parabola dal grafico	B
22	Geometria	Somma degli angoli interni di un poligono	B
23	Numero e algebra	Riconoscere una proprietà generale di un'espressione algebrica	C
24	Geometria	Similitudine in un triangolo equilatero	C
25	Numero e algebra	Calcolo di una percentuale	A
26	Dati e previsioni	Probabilità di un evento elementare	A
27	Numero e algebra	Proprietà della somma di tre numeri consecutivi	B
28	Dati e previsioni	Probabilità di un evento impossibile	A
29	Geometria	Triangoli isosceli e equilateri (con logica)	B
30	Relazioni e funzioni	Riconoscere, dato il grafico, l'equazione che descrive una retta	B