



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 B**

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.

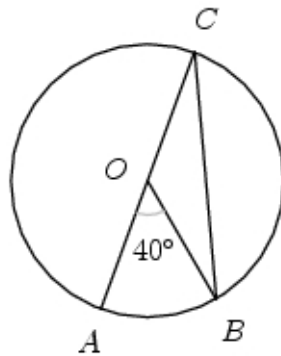
Non iniziare a lavorare finché l'insegnante non te lo dirà.

1. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

La somma...

- A. di tre numeri consecutivi è sempre un multiplo di 3.
  - B. di due numeri consecutivi è sempre dispari.
  - C. di due numeri pari consecutivi è sempre un numero pari.
  - D. di due numeri dispari consecutivi è sempre un numero dispari.
- 

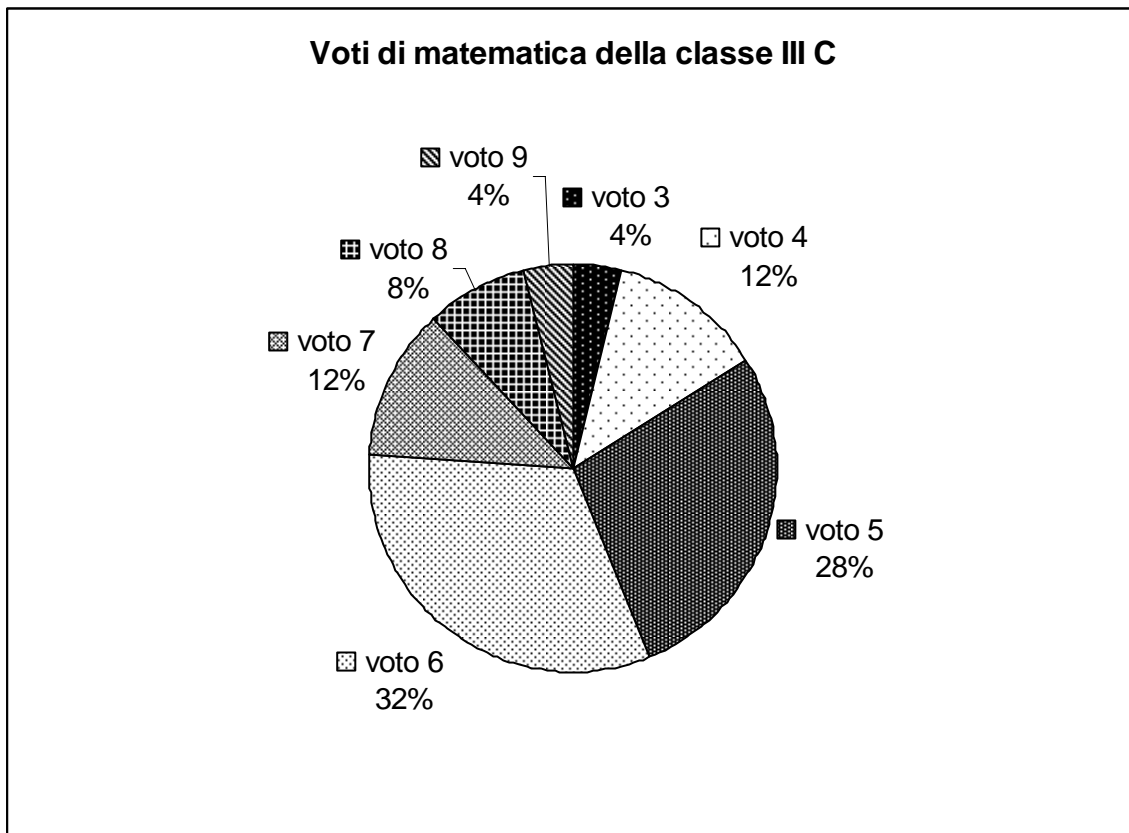
2. Nella figura seguente il punto  $O$  è il punto medio del diametro  $AC$ . L'angolo  $AOB$  misura  $40^\circ$ .



Quanto misura l'angolo  $OBC$ ?

- A.  $10^\circ$
- B.  $20^\circ$
- C.  $40^\circ$
- D.  $60^\circ$

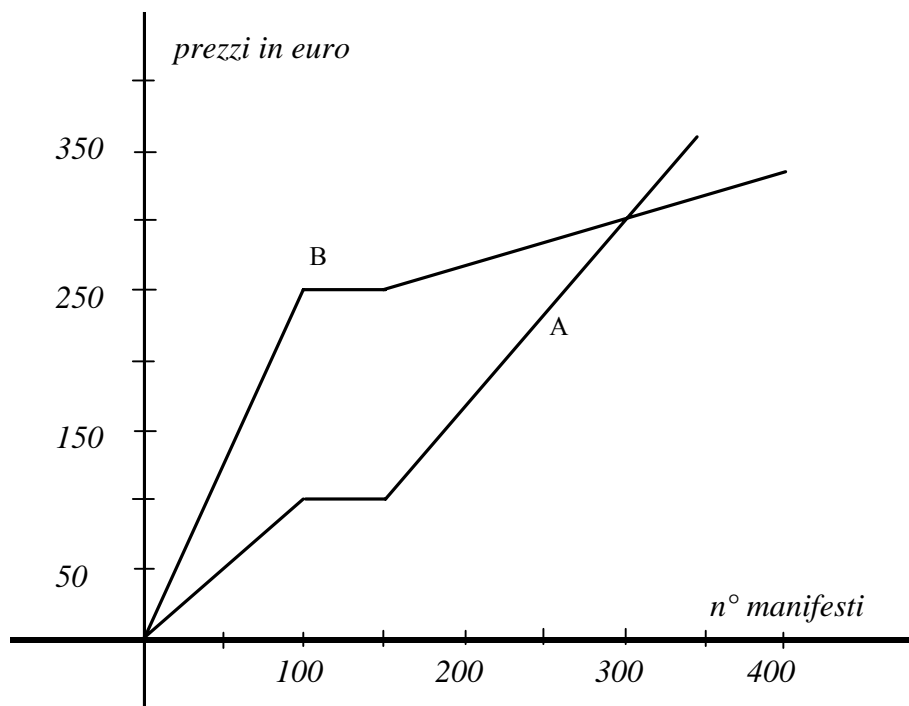
3. I 25 alunni della III C, dopo aver raccolto i voti conseguiti nella verifica scritta di matematica, hanno costruito il seguente grafico.



Quanti ragazzi hanno conseguito un voto maggiore o uguale a 7?

- A. 24
- B. 12
- C. 6
- D. 3

4. Il seguente grafico rappresenta i prezzi praticati da due tipografie A e B in funzione del numero di manifesti stampati.



Volendo spendere la minor cifra, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. La tipografia A è da privilegiare se si vogliono stampare più di 300 manifesti.
- B. La tipografia B è da privilegiare se si vogliono stampare meno di 100 manifesti.
- C. La scelta è indifferente se si vogliono stampare tra 100 e 150 manifesti.
- D. La scelta è indifferente se si vogliono stampare 300 manifesti.

5. Se  $\sqrt[3]{2\sqrt{a}} = 2$ , quanto vale  $a$  ?

A. 16

B. 8

C. 4

D. 2

---

6. È dato un quadrilatero con le diagonali perpendicolari che si dimezzano scambievolmente.

Alberto afferma: “Di sicuro si tratta di un quadrato”.

Barbara afferma: “Non è detto che sia un quadrato, ma di sicuro è un rombo”.

Carla afferma: “Non è detto che sia un quadrato, ma di sicuro è un rettangolo”.

Daniele afferma: “Si tratta certamente di un quadrilatero a forma di aquilone”.

Chi ha ragione?

A. Alberto.

B. Barbara.

C. Carla.

D. Daniele.

---

7. Quale delle seguenti equazioni ha come soluzioni  $x = -1$  e  $x = 3$  ?

A.  $x^2 - 3x + 2 = 0$

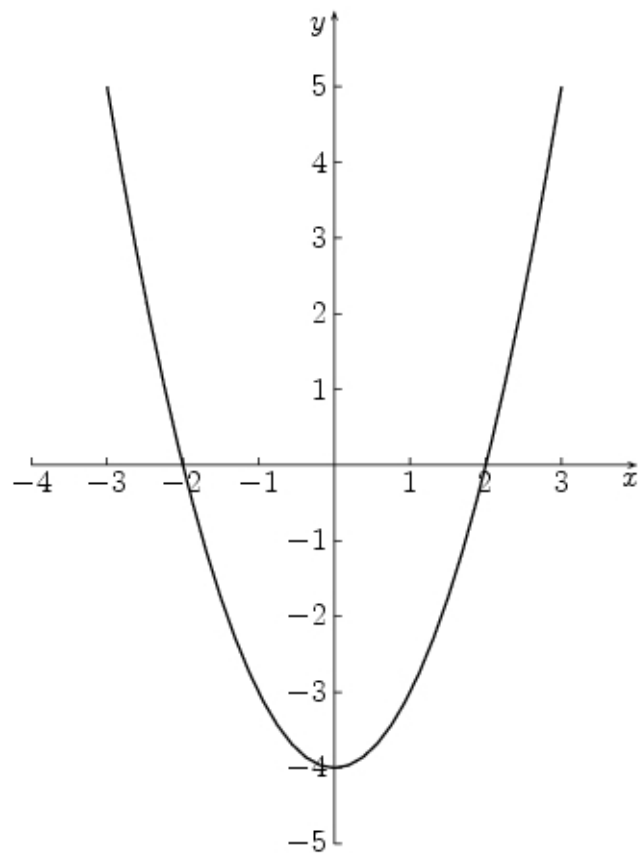
B.  $x^2 - 2x + 3 = 0$

C.  $x^2 + 2x - 3 = 0$

D.  $x^2 - 2x - 3 = 0$



8. Osserva il grafico rappresentato in figura.



Quale funzione fra le seguenti rappresenta il grafico?

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

9. I 25 studenti di una classe ricevono una mancia settimanale dai genitori. La mancia più bassa è un terzo di quella più alta. La mancia più bassa è ricevuta dal 20% degli studenti, quella più alta dal 40% degli studenti. Una delle seguenti tabelle descrive correttamente la situazione. Quale?

A.

euro	Numero studenti
5	10
8	5
15	10

B.

euro	Numero studenti
5	3
8	12
10	10

C.

euro	Numero studenti
5	5
10	10
15	10

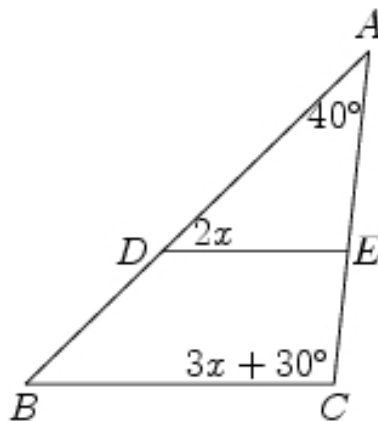
D.

euro	Numero studenti
5	5
8	5
10	15

10. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A. La somma di 3 multipli di 4 è sempre multipla di 3.
  - B. La somma di 4 multipli di 3 è sempre multipla di 3.
  - C. La somma di 4 multipli di 4 è sempre multipla di 4.
  - D. La somma di 3 multipli di 4 è sempre multipla di 4.
- 

11. Nel triangolo in figura il segmento  $DE$  è parallelo a  $BC$ .



Quanto vale  $x$  ?

- A.  $x = 10^\circ$
- B.  $x = 15^\circ$
- C.  $x = 22^\circ$
- D.  $x = 30^\circ$

12. Durante la mattinata un commerciante vende metà delle uova che aveva in bottega; nel pomeriggio ne vende prima altre due dozzine e poi la metà del rimanente. Sapendo che un uovo si è rotto e che alla fine della giornata in bottega c'erano solo dodici uova, quante uova erano in bottega ad inizio giornata?

A. 200

B. 148

C. 100

D. 99

---

13. Angela compie gli anni in gennaio e lo zio Peppino li compie 8 giorni dopo di lei. Qual è la probabilità che anche lo zio Peppino compia gli anni in gennaio?

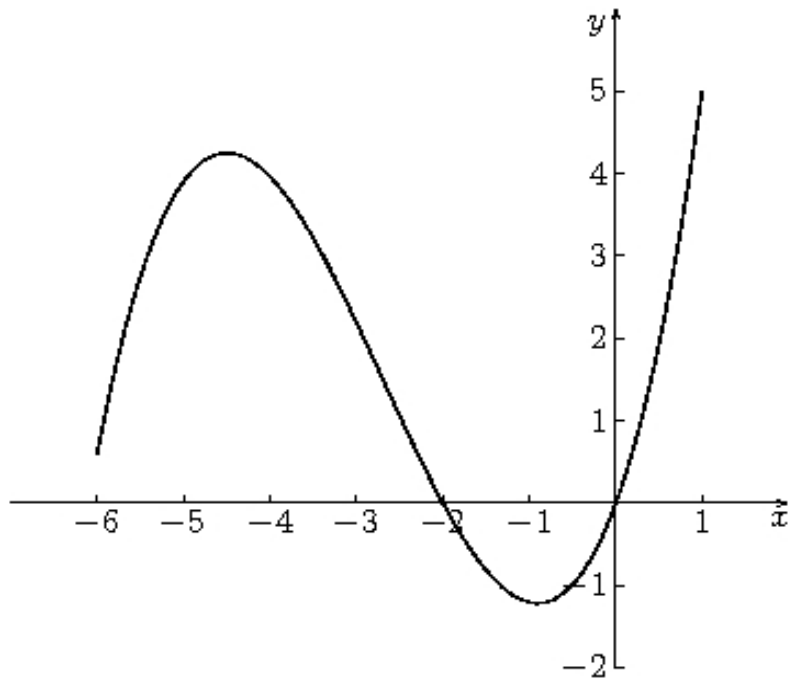
A.  $\frac{1}{8}$

B.  $\frac{22}{31}$

C.  $\frac{22}{30}$

D.  $\frac{23}{31}$

14. Nella figura è rappresentato nell'intervallo  $-6 \leq x \leq 1$  il grafico di una funzione.



In quale dei seguenti insiemi la funzione assume solo valori positivi?

- A.  $-2 < x < 0$
- B.  $-6 \leq x < -2 \cup 0 < x \leq 1$
- C.  $0 < x \leq 5$
- D.  $-6 \leq x \leq -2 \cup 0 \leq x \leq 1$

15. In un piano cartesiano i punti  $(0; 0)$ ,  $(1; 1)$ ,  $(-1; 1)$  sono...

- A. i vertici di un triangolo ottusangolo.
  - B. i vertici di un triangolo acutangolo.
  - C. i vertici di un triangolo rettangolo.
  - D. allineati.
- 

16. Quante sono le soluzioni dell'equazione  $\frac{3x-1}{x+1} = 2$ ?

- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. Più di 2
- 

17. Il salario settimanale di un venditore è di 240 euro incrementato del 10% dell'incasso settimanale. Se  $S$  rappresenta il suo salario settimanale e  $V$  l'incasso settimanale, quale delle seguenti equazioni corrisponde alla situazione descritta?

- A.  $S = 0,1V + 240$
- B.  $S = 0,1V - 240$
- C.  $S = 10V + 240$
- D.  $S = 10V - 240$

18. In quale fra i seguenti modi si può scomporre l'espressione  $(3x+1)^2 - 9$  ?

- A.  $(3x-2)^2$
- B.  $(3x-8)^2$
- C.  $(3x-8)(3x+10)$
- D.  $(3x-2)(3x+4)$
- 

19. In una lotteria i 4 premi sono assegnati per estrazioni successive, partendo dal 1° fino al 4°. Pietro ha acquistato uno solo dei 100 biglietti venduti. Egli è presente all'estrazione dei premi e l'estrazione del 1° premio lo vede perdente. Qual è la probabilità che Pietro vinca il 2° premio?

- A.  $\frac{4}{100}$
- B.  $\frac{2}{100}$
- C.  $\frac{1}{99}$
- D.  $\frac{1}{100}$
- 

20. Quale delle seguenti equazioni di secondo grado non ammette soluzioni reali?

- A.  $4x^2 + 5x + 1 = 0$
- B.  $4x^2 - 5x = 0$
- C.  $4x^2 + 5 = 0$
- D.  $4x^2 = 0$

21. Dato un triangolo  $ABC$ , costruiamo un triangolo  $A'B'C'$  congiungendo i punti medi dei lati di  $ABC$ . Il rapporto fra il perimetro di  $A'B'C'$  e quello di  $ABC$ ...

A. 1

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

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

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

---

22. Se  $a + b > 0$  e  $ab < 0$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

A.  $a$  e  $b$  sono entrambi positivi.

B.  $a$  e  $b$  sono entrambi negativi.

C.  $a$  e  $b$  hanno segno diverso, e quello positivo è il più piccolo in valore assoluto.

D.  $a$  e  $b$  hanno segno diverso, e quello positivo è il più grande in valore assoluto.



23. Per quale valore del parametro  $a$  la retta  $y = -2ax - 3$  è parallela alla retta  $y = 2x + 1$ ?

A.  $-1$

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

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

D.  $1$

---

24. Sono date le due funzioni  $f(x) = x + 1$  e  $g(x) = -2x + 3$ . Quali sono gli zeri della funzione  $f(x) \cdot g(x)$ ?

A.  $-1$  e  $\frac{3}{2}$

B.  $1$  e  $-\frac{2}{3}$

C.  $1$  e  $-\frac{3}{2}$

D.  $-1$  e  $\frac{2}{3}$

25. Mario non è uno studente brillante; ha già sostenuto 3 verifiche di storia, ottenendo un voto medio di 5. Considerato che sarà interrogato solo un'altra volta, quale dovrebbe essere il voto nella prossima verifica per avere, in media, la sufficienza?

A. 9

B. 8

C. 7

D. 6

---

26. Per quali valori di  $a$  la frazione  $\frac{a+1}{a^2+5a+6}$  perde significato?

A.  $a=1$  e  $a=5$

B.  $a=-3$  e  $a=-2$

C.  $a=2$  e  $a=3$

D.  $a=5$  e  $a=6$

27. Il numero  $\sqrt{7} - \sqrt{5}$  è...

A.  $< 1$ .

B.  $1$

C.  $\sqrt{2}$

D.  $> 2$ .

---

28. Due corde,  $AB$  e  $CD$ , di una circonferenza s'incontrano in un punto  $P$ .

I triangoli  $APC$  e  $BPD$  sono...

A. uguali.

B. simili.

C. equivalenti.

D. simmetrici rispetto a  $P$ .

29. Si lanciano due dadi ed escono due numeri il cui prodotto è 6. Qual è la probabilità che uno dei due numeri usciti sia 2 ?

A.  $\frac{1}{18}$

B.  $\frac{1}{9}$

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

D.  $\frac{2}{3}$

---

30. Tre vertici di un rettangolo hanno coordinate (2; 2), (0; 4), (66; 66). Quali sono le coordinate del quarto vertice?

A. (0; 132)

B. (62; 70)

C. (64; 64)

D. (64; 68)

### III SUPERIORE MATEMATICA TIPO B

Item	Tipologia	Abilità	Risposta
1	Numero e algebra	Proprietà di somme e differenze di numeri naturali	D
2	Geometria	Angoli al centro e alla circonferenza	B
3	Dati e previsioni	Ricavare informazioni da un aerogramma	C
4	Relazioni e funzioni	Scelta ottima dall'analisi di un grafico	D
5	Numero e algebra	Operazioni con le radici quadrate	A
6	Geometria	Proprietà dei quadrilateri	B
7	Numero e algebra	Equazione di secondo grado	D
8	Relazioni e funzioni	Saper riconoscere l'espressione della funzione associata a un grafico	B
9	Dati e previsioni	Riconoscere la tabella che descrive una situazione spiegata nel testo	C
10	Numero e algebra	Proprietà di somme di multipli di un numero	A
11	Geometria	Somma degli angoli in un triangolo - rette parallele tagliate da una trasversale	C
12	Numero e algebra	Risoluzione di un problema descritto da una situazione concreta	C
13	Dati e previsioni	Probabilità di eventi semplici	D
14	Relazioni e funzioni	Zeri del rapporto fra due funzioni	B
15	Geometria	Posizione di punti nel piano cartesiano	C
16	Numero e algebra	Equazione di primo grado frazionaria	B
17	Relazioni e funzioni	Relazione lineare fra due grandezze	A
18	Numero e algebra	Prodotti notevoli	D
19	Dati e previsioni	Probabilità di eventi semplici	C
20	Numero e algebra	Equazioni di secondo grado	C
21	Geometria	Similitudine fra triangoli	B
22	Numero e algebra	Ricavare proprietà di due numeri da alcune informazioni algebriche	D
23	Geometria	Posizione reciproca di 2 rette nel piano (con geom. anal.)	A
24	Relazioni e funzioni	Zeri di un prodotto fra due funzioni	A
25	Dati e previsioni	Media aritmetica	A
26	Numero e algebra	Condizioni affinché una frazione algebrica abbia significato	B
27	Numero e algebra	Stima di una differenza di radici quadrate	A
28	Geometria	Similitudine di triangoli ricavata tramite angoli alla circonferenza	B
29	Dati e previsioni	Probabilità di eventi semplici	C
30	Geometria	Proprietà delle bisettrici di un triangolo	D