



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

*Gruppo di lavoro per la predisposizione degli indirizzi per l'attuazione
delle disposizioni concernenti la valutazione del servizio scolastico*

**Progetto Pilota
Valutazione della scuola italiana**

Anno Scolastico 2003 – 2004

PROVA DI MATEMATICA

Scuola Superiore

Classe Terza

Codici

Scuola:

Classe:

Studente:

Spazio per l'etichetta autoadesiva

A cura dell'INValSI



37015

37015 CODICE PAGINA

1. Quale delle seguenti formulazioni traduce l'espressione letterale: $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$?

- A. La somma dei reciproci di a e b .
 - B. Il quadrato dei reciproci di a e b .
 - C. Il reciproco della somma dei quadrati di a e di b .
 - D. La somma dei quadrati dei reciproci di a e b .
-

2. In un piano cartesiano, quale tra le seguenti proposizioni è FALSA?

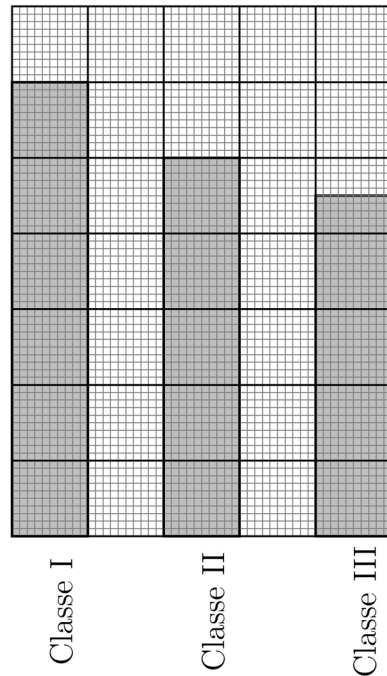
- A. Operando una traslazione, non cambia l'equazione di una retta.
 - B. Operando una traslazione, non cambia la distanza tra due punti.
 - C. Operando una traslazione, non cambia l'ampiezza dell'angolo tra due rette.
 - D. Operando una traslazione, non cambia l'area di una qualunque figura piana.
-

3. Come si può esprimere nell'insieme dei numeri interi la relazione: "il doppio di y è il numero che precede x "?

- A. $y = 2x + 1$
- B. $2y = x - 1$
- C. $2y = -x - 1$
- D. $y = 2(x - 1)$



4. La rappresentazione grafica nella figura indica il numero degli alunni delle varie classi in una scuola media inferiore frequentata da 620 allievi.



Il disegnatore si è però dimenticato di indicare l'unità di misura corrispondente a 1 cm sulla scala delle ordinate. A che numero di alunni corrisponde 1 cm nella scala in ordinata?

- A. 50
- B. 40
- C. 30
- D. 20

5. Per quale valore di x l'espressione $\frac{x-2}{3x+1}$ perde significato?

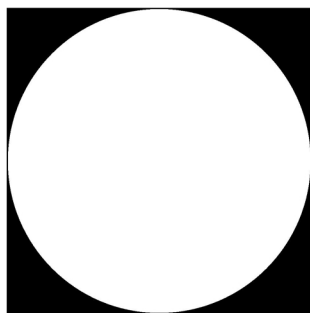
A. $-\frac{1}{3}$

B. 0

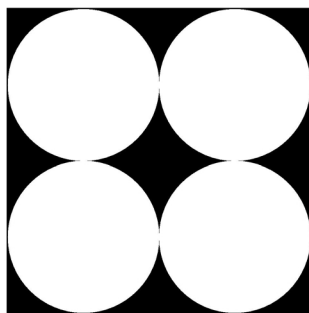
C. $\frac{1}{3}$

D. 2

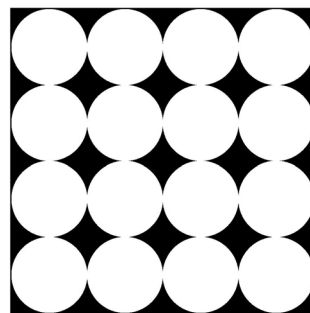
6. In quale dei tre quadrati di lato l la parte nera ha l'area maggiore?



1)



2)



3)

A. 1)

B. 2)

C. 3)

D. Tutte le figure hanno la parte nera di uguale area.

7. Se a, b, c sono numeri reali e $a \leq b$, quale tra le seguenti relazioni è vera per ogni a, b, c ?

A. $a \cdot c \leq b \cdot c$

B. $a + c \leq b + c$

C. $a \cdot b \leq c^2$

D. $a + c \leq b$

8. Nel gioco della tombola qual è la probabilità di estrarre un numero maggiore di 20 e minore di 35?

A. $\frac{7}{18}$

B. $\frac{8}{45}$

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

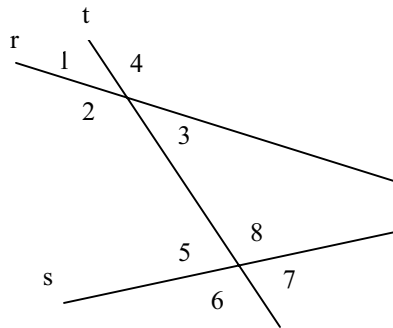
D. $\frac{7}{45}$



9. In una classe mista ci sono 8 alunni maschi; le alunne femmine sono i $\frac{9}{13}$ della classe. Quante sono le alunne femmine?

- A. 18
 - B. 17
 - C. 6
 - D. 5
-

10. Le rette r ed s sono tagliate dalla trasversale t . Quale delle seguenti condizioni permette di stabilire, per qualunque posizione di t , che r ed s sono parallele?



Gli angoli...

- A. 1 e 5 sono supplementari.
- B. 2 e 8 sono uguali.
- C. 3 e 7 sono supplementari.
- D. 4 e 7 sono uguali.

11. L'uguaglianza: $x^2 - 2x = x + 2x^2$ è verificata...

- A. per ogni x reale.
 - B. solamente per $x = 0$.
 - C. solamente per $x = -3$.
 - D. per $x = 0$ o $x = -3$.
-

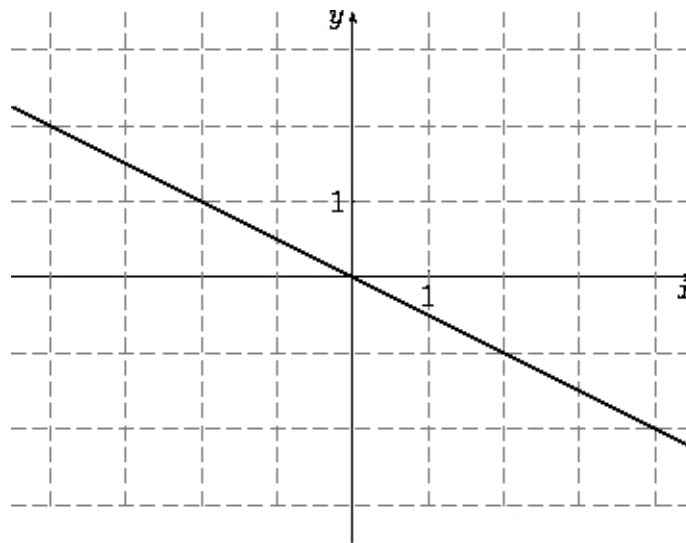
12. Se V è il volume di un cubo C , qual è il volume del cubo che ha lo spigolo triplo di quello di C ?

- A. $3 V$
- B. $9 V$
- C. $18 V$
- D. $27 V$

13. Qual è la probabilità che lanciando un dado esca un numero dispari o multiplo di 3?

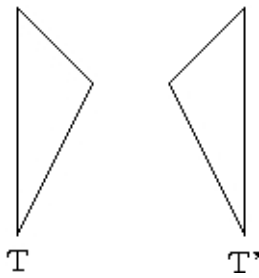
- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{5}{6}$

14. Qual è il coefficiente angolare della retta rappresentata nel seguente grafico?



- A. $-\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. -2
- D. Non può essere determinato in base ai dati forniti.

15. Con quale trasformazione il triangolo T' può essere ottenuto dal triangolo T?



- A. Traslazione.
 - B. Simmetria centrale.
 - C. Simmetria assiale.
 - D. Rotazione.
-

16. $\frac{5}{2} \cdot \frac{10^{-3}}{10^{-2}} =$

- A. 25
- B. $\frac{5}{2}$
- C. 0,25
- D. 0,00025

17. In un triangolo, le misure dei lati sono a, b, c , con $a = b < c$. Detti α, β, γ gli angoli interni del triangolo, rispettivamente opposti ai lati a, b, c , quale delle seguenti affermazioni è vera?

A. $\alpha = \gamma$

B. $\beta = \gamma$

C. $\gamma > \alpha$

D. $\alpha > \beta$

18. Considera i numeri 0,25 e 0,5. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

A. 0,25 è la quinta parte di 0,5.

B. 0,25 è cinque volte 0,5.

C. 0,25 è la radice quadrata di 0,5.

D. 0,25 è la metà di 0,5.



19. Per quale valore di m la retta di equazione $y = mx - 1$ passa per il punto A di coordinate $A \left(-1; \frac{1}{2}\right)$?

A. $m = -\frac{3}{2}$

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

C. $m = \frac{3}{2}$

D. $m = \frac{1}{2}$

20. E' dato il sistema:
$$\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x + ky = 5 \end{cases}$$

Quale dei seguenti valori va attribuito a k affinché il sistema NON ammetta soluzioni?

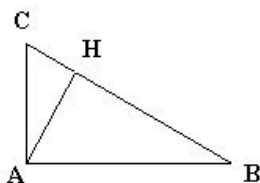
A. -6

B. -2

C. 1

D. 0

21. Sia ABC un triangolo rettangolo ed AH l'altezza relativa all'ipotenusa.



Quale delle seguenti uguaglianze è FALSA?

- A. $AH : CH = BH : AH$
- B. $BC : AB = AB : BH$
- C. $AB : BC = AB : BH$
- D. $AC : AB = CH : AH$
-

22. In una classe composta da 25 studenti è stata condotta un'indagine per sapere quanti libri sono stati letti da ogni studente nel mese di dicembre. La tabella riassume i dati raccolti, divisi per numero di libri letti e numero di lettori.

numero di libri letti	Numero di lettori
1	5
2	16
3	3
4	1

Qual è il numero medio di libri letti da ogni studente nel mese di dicembre?

- A. 1
- B. 2
- C. 2,5
- D. 5

23. Che cosa si indica con la scrittura $-a$?

- A. Un numero negativo.
 - B. L'inverso di a .
 - C. L'opposto di a .
 - D. Un numero sempre diverso da 0.
-

24. In una circonferenza si considerino due corde AB e CD che si incontrano in un punto P interno alla circonferenza. Come sono i triangoli APD e BPC?

- A. Uguali.
 - B. Simili.
 - C. Equivalenti.
 - D. Non sono in alcuna relazione.
-

25. Data l'equazione $2x + 3 = 3x + b$, quale valore si deve dare a b perché la soluzione sia $x = -8$?

- A. $b = 5$
- B. $b = -5$
- C. $b = 11$
- D. $b = -11$




26. Considera l'angolo alla circonferenza \widehat{ACB} la cui misura è 30° . Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. La corda AB è uguale a metà del raggio della circonferenza.
 - B. La corda AB è uguale al raggio della circonferenza.
 - C. La corda AB è uguale al diametro della circonferenza.
 - D. Non vi è una relazione tra la corda AB e il raggio della circonferenza.
-

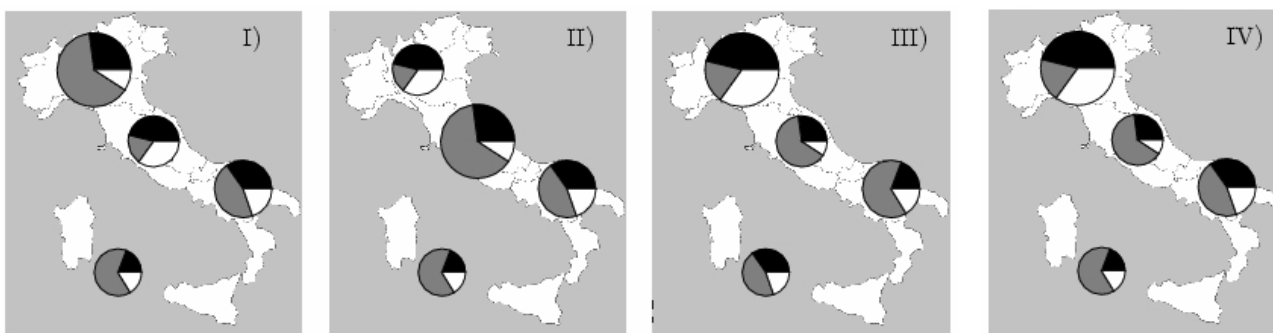
27. Si consideri la relazione tra x e y espressa da: $2x - 3y = -5$. Quante sono le coppie (x, y) di numeri reali che la soddisfano?

- A. Nessuna.
- B. Una.
- C. Due.
- D. Infinite.

28. Nella tabella seguente l'Italia è stata divisa in quattro ripartizioni geografiche. Ad ogni ripartizione è associata la rispettiva superficie (in km²) della zona altimetrica (Montagna, Collina, Pianura).

Territorio Italiano per zona altimetrica			
Ripartizione geografica	Montagna 	Collina 	Pianura 
Italia Settentrionale	55320	22680	41860
Italia Centrale	15810	37170	5360
Italia Meridionale	25460	33410	14380
Italia Insulare	9580	32130	8090

Osserva ora le immagini. I cerchi contenuti in ogni figura hanno area proporzionale alla superficie della ripartizione geografica che rappresentano, mentre la loro suddivisione interna rispecchia i dati di ogni riga riportata in tabella.



In quale figura i cerchi (diagrammi) rappresentano correttamente i dati della tabella?

- A. I)
- B. II)
- C. III)
- D. IV)

29. Quale dei seguenti numeri è uguale a dieci volte $\sqrt{10}$?

A. 50

B. $\sqrt[3]{100}$

C. $\sqrt{1000}$

D. $\sqrt{100}$

30. Se $f(x) = x^2 + 2$, allora $f(x+1) =$

A. $x^2 + 2x + 2$

B. $x^2 + 3$

C. $x^2 + 2x + 3$

D. $x^2 + x + 3$

III SUPERIORE MATEMATICA

n. item	Tipologia o tema	Abilità	Risposta corretta
1	Numero	Saper tradurre una formula in un'espressione verbale	D
2	Geometria	Conoscere le proprietà elementari delle trasformazioni geometriche	A
3	Relazioni e funzioni	Saper matematizzare una relazione verbale	B
4	Dati e previsioni	Saper leggere ed interpretare grafici e tabelle (determinazione della scala delle ordinate)	B
5	Numero	Saper calcolare frazioni algebriche	A
6	Geometria	Saper calcolare l'area di semplici figure geometriche piane	D
7	Relazioni e funzioni	Conoscere le proprietà delle disuguaglianze	B
8	Dati e previsioni	Applicare semplici definizioni di probabilità	D
9	Numero	Saper matematizzare una situazione concreta	A
10	Geometria	Conoscere le proprietà fondamentali delle rette parallele tagliate da una trasversale	B
11	Numero	Comprendere il significato di "equazione"	D
12	Geometria	Saper calcolare in una figura solida la relazione tra lato e volume	D
13	Dati e previsioni	Applicare semplici formule di probabilità	B
14	Relazioni e funzioni	Saper determinare le caratteristiche di una retta dalla lettura di un grafico	A
15	Geometria	Conoscere (e riconoscere) vari tipi di isometrie	C
16	Numero	Saper calcolare frazioni e potenze di 10	C
17	Geometria	Conoscere le proprietà delle figure piane	C
18	Numero	Conoscere le proprietà dei numeri	D
19	Relazioni e funzioni	Saper calcolare una relazione lineare nel piano cartesiano	A
20	Numero	Comprendere le proprietà dei sistemi lineari	A
21	Geometria	Conoscere le proprietà delle figure piane	C
22	Dati e previsioni	Saper calcolare la media dai dati di una tabella	B
23	Numero	Saper comprendere i simboli algebrici	C
24	Geometria	Conoscere le proprietà delle figure piane	B
25	Numero	Comprendere il concetto di parametro in un'equazione	C
26	Geometria	Conoscere le proprietà delle figure piane	B
27	Relazioni e funzioni	Comprendere le relazioni lineari in due variabili	D
28	Dati e previsioni	Saper leggere ed interpretare grafici e tabelle	D
29	Numero	Saper effettuare un calcolo con i radicali	C
30	Relazioni e funzioni	Saper cambiare una variabile in una funzione	C