



*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 2005 – 2006

PROVA DI MATEMATICA

Scuola Secondaria di II grado

Classe Terza - Tipo A

Codici

Scuola:

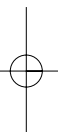
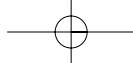
Classe:

Studente:

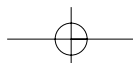
Spazio per l'etichetta autoadesiva



35201



35202



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?
☒	A. Sette.
☐	B. Sei.
☐	C. Cinque.
☐	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?

NO ☒ A. 30

☐ B. 50

☒ C. 60

☐ 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 tra le seguenti uguaglianze è vera per ogni coppia di numeri a e b ?

- ☐ A. $a + a + a = a^3$
- ☐ B. $2(a + b)^2 = (2a + 2b)^2$
- ☐ C. $(3a - b)^2(3a + b)^2 = (9a^2 - b^2)^2$
- ☐ D. $\frac{3a + b}{b} = 3a$
-

2. Mario, Luigi e Giacomo pesano complessivamente 219 kg. Sapendo che Mario e Luigi pesano rispettivamente 5 kg in meno e 3 kg in più della media aritmetica fra i pesi di tutti e tre, quanto pesa Giacomo?

- ☐ A. 75 kg
- ☐ B. 74 kg
- ☐ C. 73 kg
- ☐ D. 71 kg
-

3. Quale tra le seguenti affermazioni è FALSA se riferita ad un parallelogramma qualsiasi?

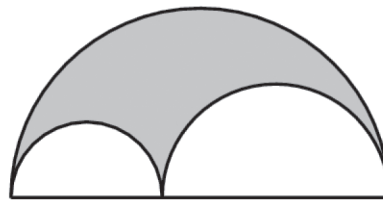
- ☐ A. I lati opposti sono uguali.
- ☐ B. Gli angoli opposti sono uguali.
- ☐ C. Ogni diagonale lo divide in due triangoli uguali.
- ☐ D. Le diagonali sono uguali.



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

- ☐ A. La retta interseca l'asse delle y nel punto di ordinata 3.
- ☐ B. La retta passa per l'origine.
- ☐ C. La retta è parallela alla bisettrice del primo e del terzo quadrante.
- ☐ D. Il coefficiente angolare della retta è 2.
-

5. Nella figura, la semicirconferenza più grande ha raggio 5 cm e quella più piccola ha raggio 2 cm.



Quanto vale l'area della regione in grigio?

- ☐ A. $4\pi \text{ cm}^2$
- ☐ B. $6\pi \text{ cm}^2$
- ☐ C. $8\pi \text{ cm}^2$
- ☐ D. $12\pi \text{ cm}^2$



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

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

7. In una scatola ci sono 3 palline rosse, 3 blu e 3 verdi. Con un'unica estrazione, si prendono simultaneamente alcune palline dalla scatola. Senza vedere le palline estratte, qual è il minimo numero di palline che si devono prendere per essere certi di averne almeno una di ogni colore?

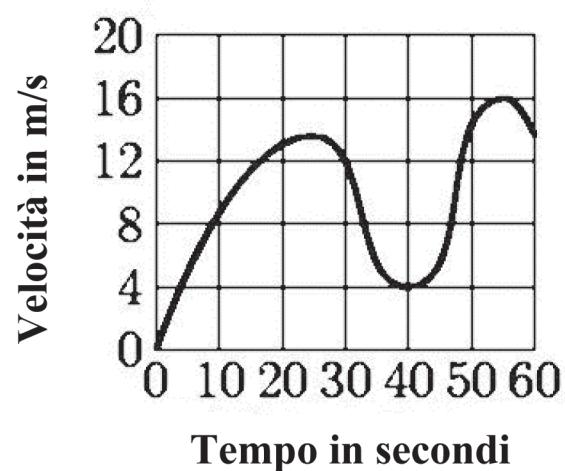
- ☐ A. 3
- ☐ B. 5
- ☐ C. 7
- ☐ D. 9



8. Quale tra le seguenti affermazioni è FALSA?

- ☐ A. L'opposto di un numero negativo è sempre positivo.
 - ☐ B. Il reciproco di un numero negativo è sempre negativo.
 - ☐ C. Il quoziente tra due numeri discordi non nulli è sempre negativo.
 - ☐ D. La somma di due numeri discordi è sempre negativa.
-

9. Il grafico rappresenta la velocità di un'auto in funzione del tempo.



Quale delle seguenti affermazioni è FALSA?

- ☐ A. La velocità massima è 16 m/s.
- ☐ B. La velocità minima è 4 m/s.
- ☐ C. In tre istanti di tempo la velocità è 12 m/s.
- ☐ D. In due istanti di tempo la velocità è 4 m/s.



10. Se si lanciano contemporaneamente due monete, qual è la probabilità che esca ALMENO una testa?

☐ A. $\frac{1}{4}$

☐ B. $\frac{1}{3}$

☐ C. $\frac{1}{2}$

☐ D. $\frac{3}{4}$

11. In una scuola ci sono 180 alunni maschi, le alunne femmine sono i $\frac{3}{5}$ di tutti gli alunni. Quante sono le alunne femmine?

☐ A. 300

☐ B. 270

☐ C. 120

☐ D. 108



12. In un triangolo ABC si ha: $AC = 6$, $AB = 7$, $BC = 5$. Se confrontiamo tra loro i tre angoli del triangolo, quale tra le seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. $\hat{CAB}$ è l'angolo di misura maggiore e $\hat{ABC}$ l'angolo di misura minore.
- ☐ B. $\hat{BCA}$ è l'angolo di misura maggiore e $\hat{ABC}$ l'angolo di misura minore.
- ☐ C. $\hat{BCA}$ è l'angolo di misura maggiore e $\hat{CAB}$ l'angolo di misura minore.
- ☐ D. $\hat{ABC}$ è l'angolo di misura maggiore e $\hat{CAB}$ l'angolo di misura minore.
-

13. Se n è un numero naturale dispari, quale delle seguenti espressioni rappresenta ancora un numero naturale dispari?

- ☐ A. $4n + 1$
- ☐ B. $3n + 1$
- ☐ C. $n + 1$
- ☐ D. $n - 1$



14. La tabella mostra una relazione fra le due quantità x e y .

x	y
1	1
2	3
3	7

Quale fra le seguenti uguaglianze rappresenta una possibile relazione tra x e y ?

- ☐ A. $y = 4x - 5$
- ☐ B. $y = x^2 - x + 1$
- ☐ C. $y = \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{1}{2}$
- ☐ D. $y = 2x - 1$

-
15. In un gioco vi sono tre sacchetti: A, B, C. I concorrenti sanno che:

- il sacchetto A contiene una pallina bianca e una rossa;
- il sacchetto B contiene due palline bianche e due rosse;
- il sacchetto C contiene due palline bianche, una rossa e una nera.

Per vincere un premio il concorrente, dopo aver scelto uno dei sacchetti, deve estrarre una pallina bianca. Quale sacchetto conviene scegliere per avere la maggiore probabilità di vincere?

- ☐ A. Il sacchetto A.
- ☐ B. Il sacchetto B.
- ☐ C. Il sacchetto C.
- ☐ D. La scelta non influenza la probabilità di vincere.



16. Per quale delle seguenti frazioni si deve dividere $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ per ottenere $\frac{1}{2}$?

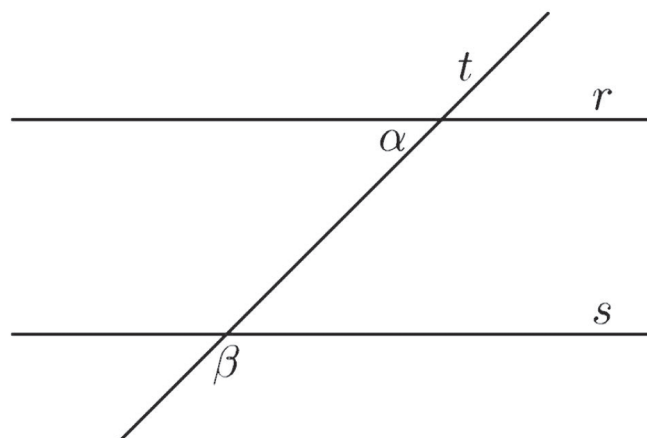
☐ A. $\frac{1}{3}$

☐ B. $\frac{3}{5}$

☐ C. $\frac{4}{5}$

☐ D. $\frac{5}{3}$

17. r e s sono due rette parallele tagliate da una trasversale t .



Quale tra le seguenti proposizioni è vera qualunque sia la posizione di t ?

Gli angoli α e β sono...

☐ A. supplementari.

☐ B. uguali.

☐ C. complementari.

☐ D. corrispondenti.



18. Aumentare il prezzo di un oggetto del 10% e poi abbassare il prezzo ottenuto del 10% è equivalente a...

- ☐ A. lasciare il prezzo inalterato.
 - ☐ B. aumentare dell'1% il prezzo iniziale.
 - ☐ C. diminuire dell'1% il prezzo iniziale.
 - ☐ D. diminuire del 10% il prezzo iniziale.
-

19. Quali delle seguenti descrizioni corrisponde all'interpretazione grafica di un sistema di due equazioni di primo grado in due incognite avente infinite soluzioni?

Le equazioni rappresentano 2 rette...

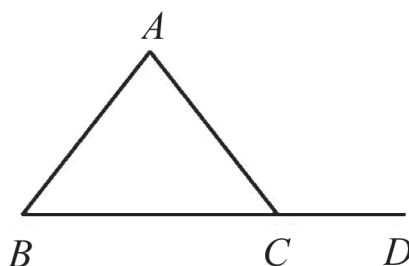
- ☐ A. incidenti e perpendicolari.
- ☐ B. incidenti, ma non perpendicolari.
- ☐ C. parallele e distinte.
- ☐ D. coincidenti.



20. La media aritmetica di 5 numeri è 5400. Se ciascuno dei 5 numeri viene aumentato di 100, quanto diventa la loro media aritmetica?

- ☐ A. 5420
- ☐ B. 5500
- ☐ C. 5900
- ☐ D. I dati forniti non permettono di calcolare l'aumento della media.
-

21. Nel triangolo in figura, $AB = AC$ e $\widehat{DCA} = 128^\circ$. Quanto misura $\widehat{BAC}$?



- ☐ A. 48°
- ☐ B. 52°
- ☐ C. 64°
- ☐ D. 76°
-

22. Quale delle seguenti espressioni ha valore positivo per ogni valore reale di x ?

- ☐ A. $x^2 + 2x$
- ☐ B. $x^2 + 1$
- ☐ C. x^3
- ☐ D. $x^2 - 1$



23. Se S è la superficie totale di un cubo C , qual è la superficie totale del cubo che ha lo spigolo triplo di quello di C ?

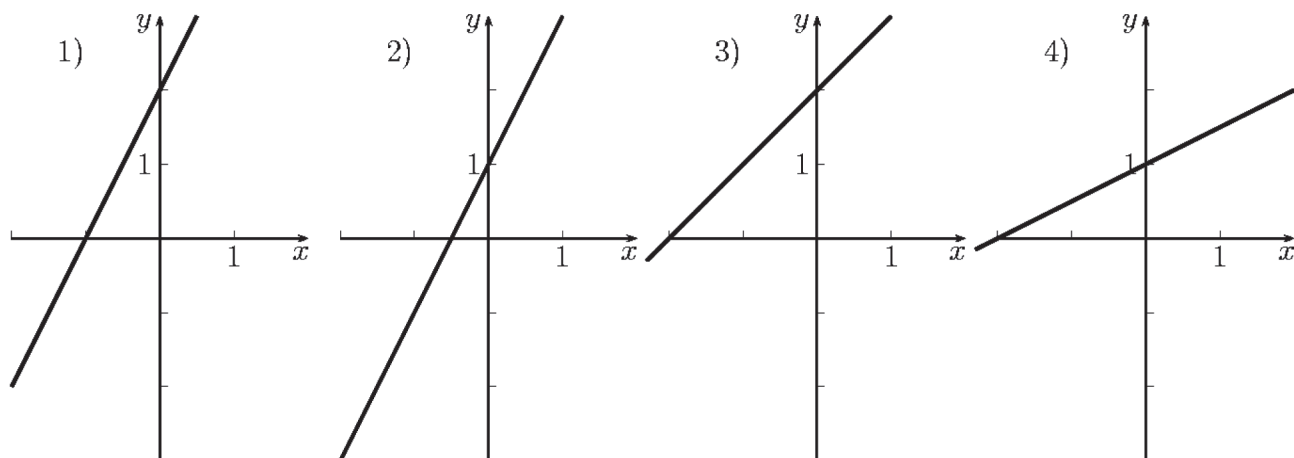
- ☐ A. $3 S$
- ☐ B. $6 S$
- ☐ C. $9 S$
- ☐ D. $27 S$
-

24. Quale delle seguenti proposizioni descrive l'espressione letterale $\frac{1}{a^2 + b^2}$?

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



25. Quale dei grafici seguenti



rappresenta la retta $y = 2x + 1$?

- ☐ A. 1)
- ☐ B. 2)
- ☐ C. 3)
- ☐ D. 4)

26. Quale delle seguenti espressioni rappresenta il doppio di 2^{16} ?

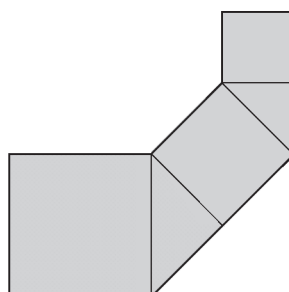
- ☐ A. 2^{17}
- ☐ B. 2^{32}
- ☐ C. 4^{16}
- ☐ D. 4^{32}



27. Per un triangolo ottusangolo qualsiasi, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. La somma dei suoi due angoli più piccoli è minore dell'angolo più grande.
- ☐ B. Il punto di incontro degli assi dei lati è certamente interno al triangolo.
- ☐ C. Il triangolo è necessariamente isoscele.
- ☐ D. Il triangolo può essere rettangolo.

28. La seguente figura è formata da 3 quadrati e 2 triangoli rettangoli isosceli. Quanto vale la sua area se il lato del quadrato più grande misura 2 cm?



- ☐ A. $9,5 \text{ cm}^2$
- ☐ B. 9 cm^2
- ☐ C. $8,5 \text{ cm}^2$
- ☐ D. 8 cm^2

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

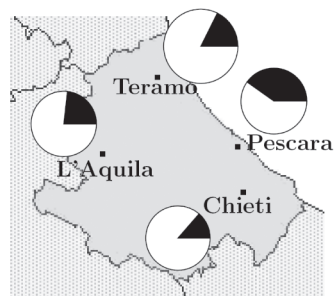
- ☐ A. $2a^2 - 4ab$
- ☐ B. $2b^2 - 4ab$
- ☐ C. $-4ab$
- ☐ D. $a^2 + b^2$



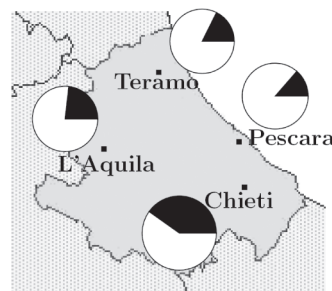
30. Nella tabella seguente sono riportati il numero degli abitanti residenti nei 4 capoluoghi dell'Abruzzo e quelli residenti negli altri comuni di ciascuna delle 4 province (escludendo cioè quelli che abitano nei capoluoghi).

Provincia	Abitanti nel capoluogo	Abitanti negli altri comuni
Chieti	52 141	330 917
L'Aquila	69 161	228 921
Pescara	121 728	181 255
Teramo	51 025	238 136

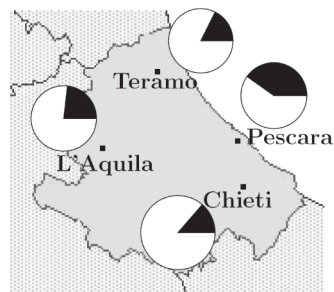
Osserva ora le immagini. I cerchi contenuti in ogni figura hanno area proporzionale alla popolazione di tutta la provincia (capoluogo più altri comuni), mentre la suddivisione interna rispecchia i dati di ogni riga riportati in tabella.



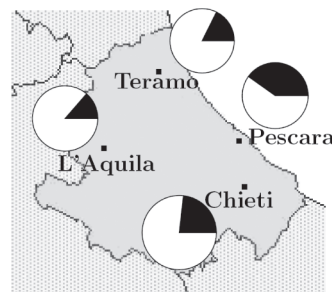
I)



II)



III)



IV)

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

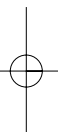
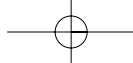
- ☐ A. I)
- ☐ B. II)
- ☐ C. III)
- ☐ D. IV)



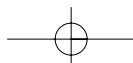
Puoi usare queste pagine per fare calcoli e/o disegni.

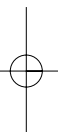
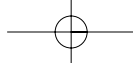


35220

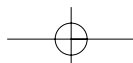


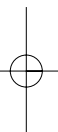
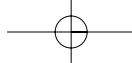
35221



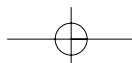


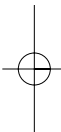
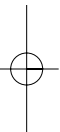
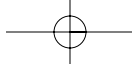
35222



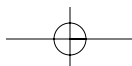


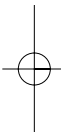
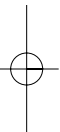
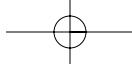
35223



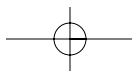


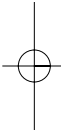
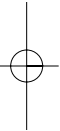
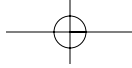
35224



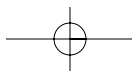


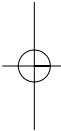
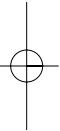
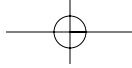
35225



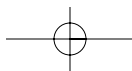


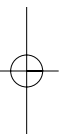
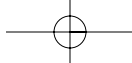
35226





35227





35228

