



*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 B

Codici

Scuola:

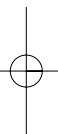
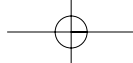
Classe:

Studente:

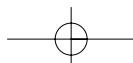
Spazio per l'etichetta autoadesiva



35401



35402



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.

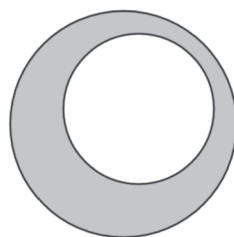
Non iniziare a lavorare finché l'insegnante non te lo dirà.



1. Se a è un numero reale ed $a \cdot a = a$, che valori può assumere $a + a$?

- ☐ A. 0 oppure 2.
- ☐ B. 0 oppure 1.
- ☐ C. 0 solamente.
- ☐ D. -2 oppure 2.
-

2. Nella figura, il raggio del cerchio piccolo è $\frac{2}{3}$ del raggio del cerchio grande.



Quanto vale il rapporto fra l'area della regione scura e l'area del cerchio bianco?

- ☐ A. $\frac{4}{9}$
- ☐ B. $\frac{2}{3}$
- ☐ C. $\frac{5}{4}$
- ☐ D. $\frac{3}{2}$



3. Data la parabola di equazione $y = x^2 - 6x + 5$, quale tra le seguenti affermazioni è FALSA?

- ☐ A. Ha la concavità rivolta verso l'alto.
- ☐ B. Non passa per l'origine.
- ☐ C. Ha l'asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate.
- ☐ D. Non interseca l'asse delle ascisse.

4. In una classe di 25 alunni, i punteggi (abbreviati in tabella con p) ottenuti in un test di matematica risultano distribuiti come indicato nella seguente tabella.

Punteggio	$0 \leq p < 20$	$20 \leq p < 40$	$40 \leq p < 60$	$60 \leq p < 80$	$80 \leq p \leq 100$
Numero alunni	1	6	7	8	3

Qual è la percentuale di alunni che ha ottenuto un punteggio inferiore a 60?

- ☐ A. 28%
- ☐ B. 34%
- ☐ C. 56%
- ☐ D. 72%



5. Se $xy = 2$ e $xy^2 = 8$, qual è il valore di x ?

☐ A. 4

☐ B. 2

☐ C. $\frac{1}{2}$

☐ D. $\frac{1}{4}$

6. Considera la seguente tabella.

x	y
0	0
1	b
2	-2
3	$-\frac{9}{2}$

Quale dei seguenti valori deve essere assegnato a b affinché tutti i numeri della tabella verifichino una relazione del tipo $y = ax^2$, con un valore opportuno di a ?

☐ A. 1

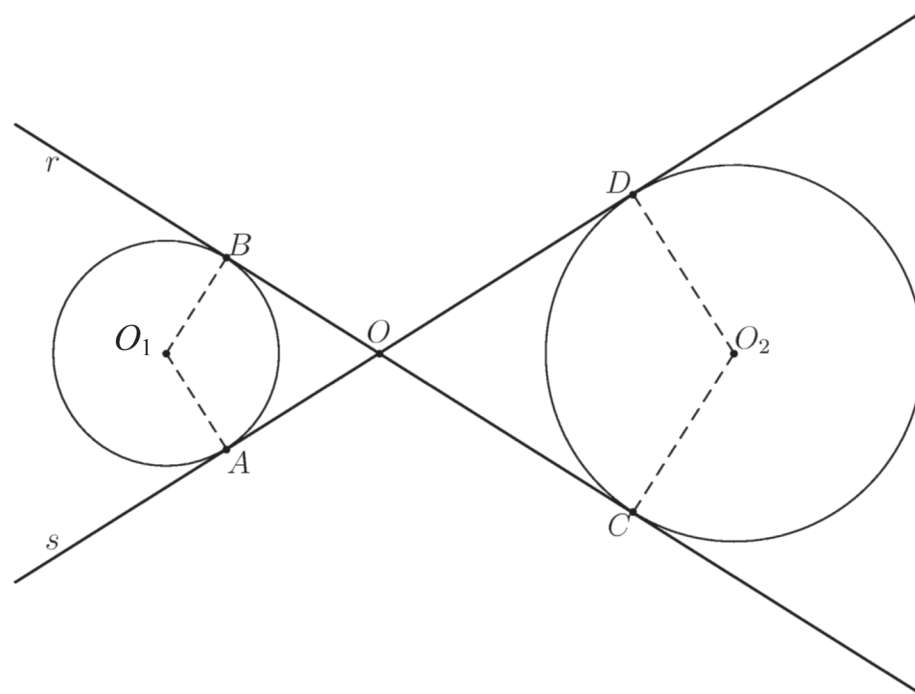
☐ B. $-\frac{1}{2}$

☐ C. -1

☐ D. $-\frac{3}{2}$



7. Considera la seguente figura.



Se le due circonferenze hanno raggi diversi, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. Le due circonferenze sono simmetriche rispetto al punto O .
- ☐ B. Le due circonferenze sono simmetriche rispetto a ciascuna delle rette r e s .
- ☐ C. $AO_1 : O_2C = OC : AO$
- ☐ D. $AO_1 : O_2C = AO : OC$



8. Nell'insieme dei numeri razionali non negativi può essere definita una particolare operazione tra coppie di numeri, che si indicherà con $\diamond$, che funziona così: $a \diamond b = \frac{a+b}{2}$. Se a, b, c sono tre generici numeri razionali non negativi, quale delle seguenti relazioni è FALSA?

☐ A. $(a \diamond b) \diamond c = a \diamond (b \diamond c)$

☐ B. $a \diamond 0 = \frac{a}{2}$

☐ C. $a \diamond b = b \diamond a$

☐ D. $a \diamond 1 = (a+1) \diamond 0$

9. In un triangolo isoscele ABC di base AB , si indichi con D l'intersezione della bisettrice di $\hat{C}AB$ con BC e con E l'intersezione della bisettrice di $\hat{C}BA$ con AC . Si consideri il trapezio isoscele $ABDE$. Quanto vale il rapporto tra la base minore e il lato obliquo?

☐ A. $\frac{1}{2}$

☐ B. 1

☐ C. 2

☐ D. Il rapporto dipende dall'ampiezza di $\hat{ACB}$.



10. Un'urna contiene 20 palline: 4 bianche, 6 rosse e 10 verdi. Quanto vale il rapporto fra la probabilità di estrarre una pallina bianca o rossa e la probabilità di estrarre una pallina rossa o verde?

☐ A. $\frac{1}{2}$

☐ B. $\frac{5}{8}$

☐ C. 1

☐ D. 2

11. $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} =$

☐ A. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}}$

☐ B. $\left(\frac{1}{2}\right)^4$

☐ C. $\left(-\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}}$

☐ D. $(-2)^4$



12. Per quale valore di k l'equazione $x^2 - 2kx + 2k - 1 = 0$ ha due soluzioni coincidenti?

- ☐ A. Per $k = 0$ oppure $k = 1$.
- ☐ B. Per nessun valore di k .
- ☐ C. Solo per $k = 0$.
- ☐ D. Solo per $k = 1$.
-

13. Quale delle seguenti figure non è simmetrica rispetto a un punto?

- ☐ A. Triangolo equilatero.
- ☐ B. Rombo.
- ☐ C. Rettangolo.
- ☐ D. Parallelogramma.
-

14. Quando è vera l'uguaglianza $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ se a e b sono due numeri reali non negativi?

- ☐ A. Sempre.
- ☐ B. Se e solo se $a = b$.
- ☐ C. Se e solo se $a \cdot b = 0$.
- ☐ D. Mai.



15. Un impiegato ha percepito per i primi 3 mesi dell'anno uno stipendio mensile di 850 euro. Nei 9 mesi successivi ha percepito lo stipendio mensile precedente aumentato di 200 euro. Quant'è lo stipendio medio nell'anno di quell'impiegato?

- ☐ A. 900 euro.
- ☐ B. 950 euro.
- ☐ C. 1000 euro.
- ☐ D. 1050 euro.
-

16. $\frac{2^{15} - 2^{14}}{2^{13}} =$

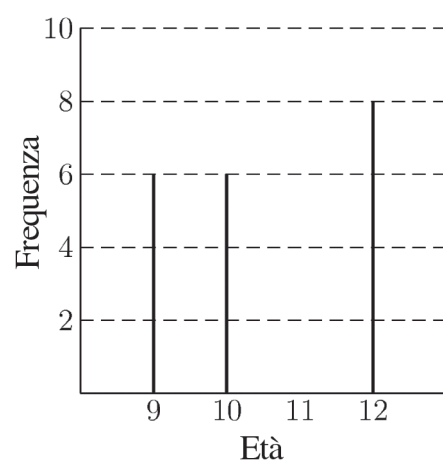
- ☐ A. 1
- ☐ B. 2
- ☐ C. $\frac{1}{2^{12}}$
- ☐ D. $\frac{1}{2^{13}}$



17. Un poligono è regolare se tutti i suoi lati sono uguali e tutti i suoi angoli sono uguali. Un poligono non è regolare se e solamente se...

- ☐ A. tutti i suoi lati e tutti i suoi angoli sono disuguali.
- ☐ B. tutti i suoi lati o tutti i suoi angoli sono disuguali.
- ☐ C. almeno due dei suoi lati e almeno due dei suoi angoli sono tra loro disuguali.
- ☐ D. almeno due dei suoi lati o almeno due dei suoi angoli sono tra loro disuguali.

18. Nel grafico seguente si riporta l'età dei ragazzi che frequentano una palestra.



Qual è la media aritmetica dell'età dei ragazzi se la distribuzione di frequenza è quella indicata nel grafico?

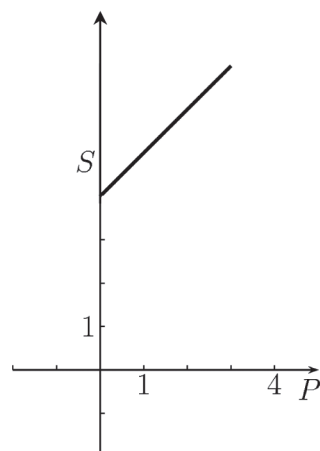
- ☐ A. 9,5
- ☐ B. 10,5
- ☐ C. 11
- ☐ D. 11,5



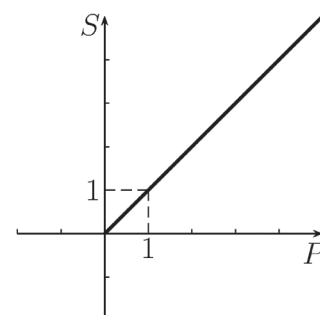
19. Si vuole acquistare del caffè che ha un costo di 1 euro l'etto. Poiché l'acquisto avviene per corrispondenza, la spesa sostenuta S dipende dal peso P del caffè ordinato e dal costo della spedizione che è di 4 euro. Quale dei seguenti grafici rappresenta la funzione $S = f(P)$?



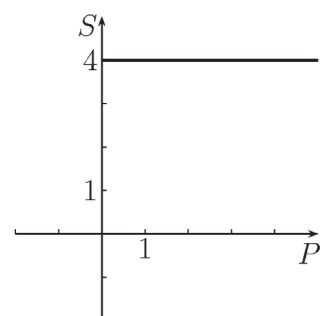
A.



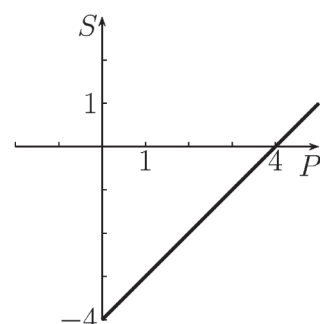
B.



C.



D.



20. Per quale valore di k la retta di equazione $(k-2)x + ky + 4 = 0$ passa per il punto di coordinate $(1; -3)$?

☐ A. $k = 0$

☐ B. $k = 1$

☐ C. $k = 2$

☐ D. $k = 3$

21. Un'automobile ha un prezzo di listino di 10000 euro. Il concessionario offre uno sconto del 20%; inoltre un cliente può risparmiare un ulteriore 5% su tale prezzo scontato se paga in contanti. Quanto è lo sconto complessivo fatto a un cliente che paga in contanti?

☐ A. 24%

☐ B. 25%

☐ C. 26%

☐ D. 30%



22. Quale fra le seguenti affermazioni è vera?

Il quadrilatero avente i vertici nei punti medi dei lati di...

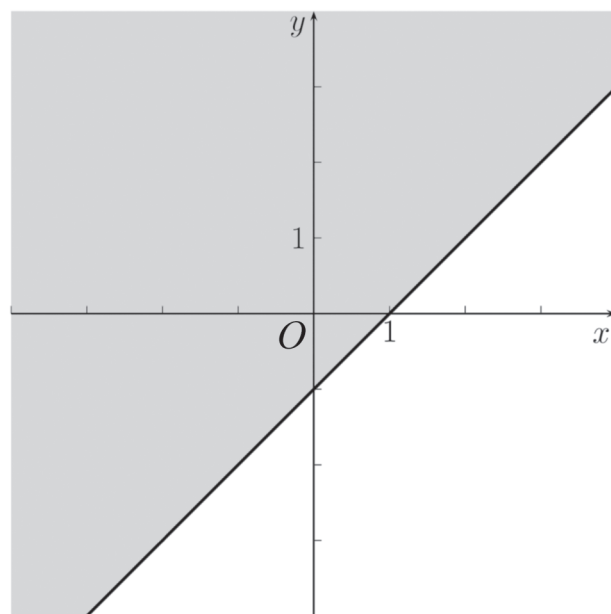
- ☐ A. un rettangolo qualsiasi è sempre un quadrato.
 - ☐ B. un trapezio isoscele qualsiasi è un rettangolo.
 - ☐ C. un quadrilatero qualsiasi è un parallelogramma.
 - ☐ D. un quadrato è un rombo, ma non un quadrato.
-

23. La probabilità di estrarre una pallina bianca da un'urna è $\frac{4}{10}$. Quale delle seguenti affermazioni è compatibile con la precedente?

- ☐ A. L'urna contiene 20 palline bianche, 15 rosse e 5 nere.
- ☐ B. L'urna contiene 40 palline bianche, 40 rosse e 40 nere.
- ☐ C. L'urna contiene 40 palline bianche e 100 rosse.
- ☐ D. L'urna contiene 80 palline bianche, 50 rosse e 70 nere.



24. Nel piano cartesiano Oxy , considera i punti aventi coordinate $(x; y)$ e appartenenti al semipiano indicato in grigio nella figura (immaginando la regione grigia illimitata verso sinistra e verso l'alto, e considerando la retta tracciata in nero come appartenente al semipiano).



Quale fra le seguenti disequazioni è verificata per le coordinate di tali punti?

- ☐ A. $y \leq x + 1$
- ☐ B. $y \leq x - 1$
- ☐ C. $y \geq x + 1$
- ☐ D. $y \geq x - 1$



25. Se a e b sono due numeri reali per i quali si ha $a = 1 + \frac{1}{b}$, con $a \neq 1$, $b \neq 0$, allora...

☐ A. $b = \frac{1}{a-1}$

☐ B. $b = \frac{a}{a-1}$

☐ C. $b = \frac{1}{1-a}$

☐ D. $b = \frac{1}{a+1}$

26. In una circonferenza di raggio r , quanto è lungo un arco che sottende un angolo al centro di 120° ?

☐ A. $6\pi r$

☐ B. $2\pi r$

☐ C. $\frac{2}{3}\pi r$

☐ D. $\frac{1}{3}\pi r$



27. Quale relazione esiste tra x e y , se si afferma che: “ x è il 30% di y ”?

Proporzionalità...

- ☐ A. diretta.
 - ☐ B. inversa.
 - ☐ C. quadratica.
 - ☐ D. cubica.
-

28. Sono dati due numeri di due cifre $a2$ e $4b$ in cui a rappresenta la cifra delle decine del primo numero e b la cifra delle unità del secondo.

Sapendo che $23 + 4b = a2$, quanto vale la somma di a e b ?

- ☐ A. 15
- ☐ B. 16
- ☐ C. 17
- ☐ D. 18



29. Se un triangolo equilatero e un quadrato hanno lo stesso perimetro, e l'area del triangolo è $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$, quanto misura, in cm, il lato del quadrato?

☐ A. $2\sqrt{3}$

☐ B. $\frac{9}{2}$

☐ C. $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

☐ D. 8

30. In un dado truccato avente le facce numerate da 1 a 6, la probabilità di uscita di un numero è direttamente proporzionale al numero stesso. Quanto vale la probabilità che, lanciando il dado, esca il numero 5?

☐ A. $\frac{1}{6}$

☐ B. $\frac{1}{5}$

☐ C. $\frac{5}{21}$

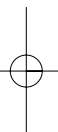
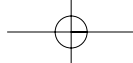
☐ D. $\frac{5}{6}$



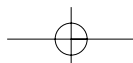
Puoi usare queste pagine per fare calcoli e/o disegni.

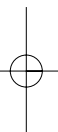
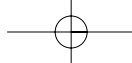


35422



35423





35424

