



*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 Prima

Codici

Scuola:

Classe:

Studente:

Spazio per l'etichetta autoadesiva



34201

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?

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.



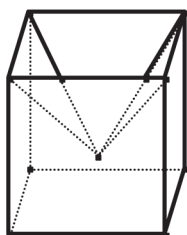
Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

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. Il piccolo fermacarte della figura è realizzato nel seguente modo. Si prende un cubo di lato 3 cm e su una sua faccia si realizza una cavità a forma di piramide con la stessa base del cubo e altezza $\frac{2}{3}$ di quella del cubo.



Qual è il volume del solido così ottenuto?

- ☐ A. 6 cm^3
- ☐ B. 9 cm^3
- ☐ C. 21 cm^3
- ☐ D. 33 cm^3

-
2. Un'urna contiene dieci gettoni numerati da 1 a 10. Prendendone uno a caso, esce un multiplo di tre. Quale fra le seguenti affermazioni è FALSA?

Il numero uscito può essere anche...

- ☐ A. multiplo di due.
- ☐ B. quadrato perfetto.
- ☐ C. multiplo di quattro.
- ☐ D. numero dispari.



3. Considera un rettangolo di area 24 cm^2 e indica con x la base e con y l'altezza, espresse in centimetri. Quale tra le seguenti espressioni rappresenta la relazione tra le due dimensioni del rettangolo e la sua area?

- ☐ A. $24 = \frac{x}{y}$
- ☐ B. $x = \frac{24}{y}$
- ☐ C. $x + y = 24$
- ☐ D. $2(x + y) = 24$
-

4. Prima di partire per le vacanze Mario aveva 300 €. Se dopo aver trascorso una settimana in campeggio con gli amici ne possiede 55, quanto ha speso in media per ciascun giorno di vacanza?

- ☐ A. 35 €
- ☐ B. 40 €
- ☐ C. 42 €
- ☐ D. 55 €



5. A Borgolieto il costo della vita è aumentato in un anno dello 0,7 %, e i prezzi al consumo sono stati adeguati a tale aumento. Se un anno fa una famiglia spendeva 200 € in bollette varie, quanto spende adesso?

- ☐ A. 200,7 €
- ☐ B. 201,4 €
- ☐ C. 207 €
- ☐ D. 214 €
-

6. $(5^9 : 5^4) : 5^3 + 5^2 =$

- ☐ A. 1
- ☐ B. 5^4
- ☐ C. 10^2
- ☐ D. 50
-

7. Sono date in un piano tre rette distinte r, s, t . Quale delle seguenti proposizioni è VERA, qualunque siano le rette assegnate?

- ☐ A. Se r è perpendicolare a s e s è perpendicolare a t , allora r è perpendicolare a t .
- ☐ B. Se r interseca sia s che t , allora le tre rette si incontrano in un unico punto.
- ☐ C. Se r interseca s e s interseca t , allora r interseca t .
- ☐ D. Se r è parallela a s , e s interseca t , allora anche r interseca t .



8. Che cosa succede alla lunghezza della circonferenza e all'area del cerchio se si raddoppia la lunghezza del raggio?

- ☐ A. La prima rimane uguale e la seconda raddoppia.
- ☐ B. Sia la prima che la seconda raddoppiano.
- ☐ C. La prima raddoppia e la seconda quadruplica.
- ☐ D. Sia la prima che la seconda quadruplicano.

9. La seguente tabella riporta i risultati della rilevazione sulle scuole di provenienza che è stata effettuata nella classe I A di un istituto tecnico.

| Sesso | Scuola secondaria di I grado di provenienza | | | |
|---------|---|----------|----------|--------------|
| | Scuola A | Scuola B | Scuola C | Altre scuole |
| Maschi | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Femmine | 6 | 3 | 3 | 3 |
| Totale | 11 | 7 | 6 | 4 |

Quale fra le seguenti affermazioni è FALSA?

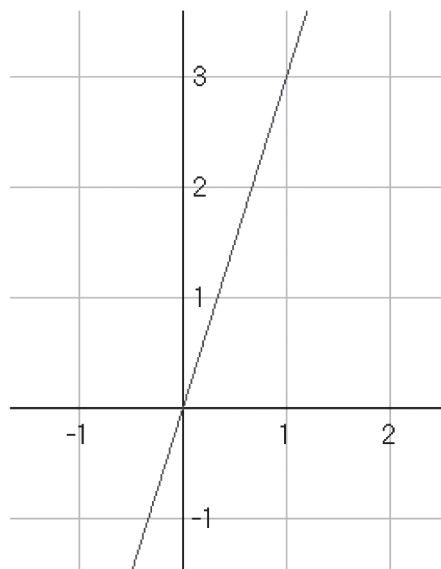
- ☐ A. Il numero di alunni maschi provenienti dalla scuola B è maggiore del numero delle alunne provenienti dalla scuola A.
- ☐ B. Il numero complessivo di alunni provenienti dalla scuola C è uguale al numero di alunne provenienti dalla scuola A.
- ☐ C. La classe in cui si è effettuata la rilevazione è composta da 28 alunni, 13 maschi e 15 femmine.
- ☐ D. Il numero di alunne provenienti dalla scuola B è uguale al numero delle alunne provenienti dalla scuola C.



10. Se si hanno 42 palline di diversi colori, sapendo che 1 pallina su 7 è rossa, quante sono quelle rosse?

- ☐ A. 35
- ☐ B. 8
- ☐ C. 7
- ☐ D. 6

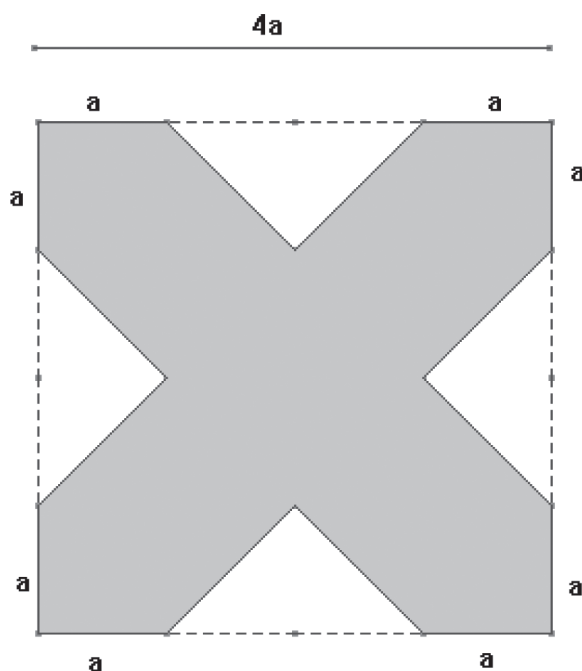
11. Quale tra le seguenti relazioni che esprimono una proporzionalità diretta è rappresentata nel grafico in figura?



- ☐ A. $y = 3x$
- ☐ B. $y = \frac{1}{3}x$
- ☐ C. $y = -\frac{1}{3}x$
- ☐ D. $y = -3x$



12. Da un quadrato di lato $4a$ sono stati ritagliati quattro triangoli rettangoli isosceli come nella figura.

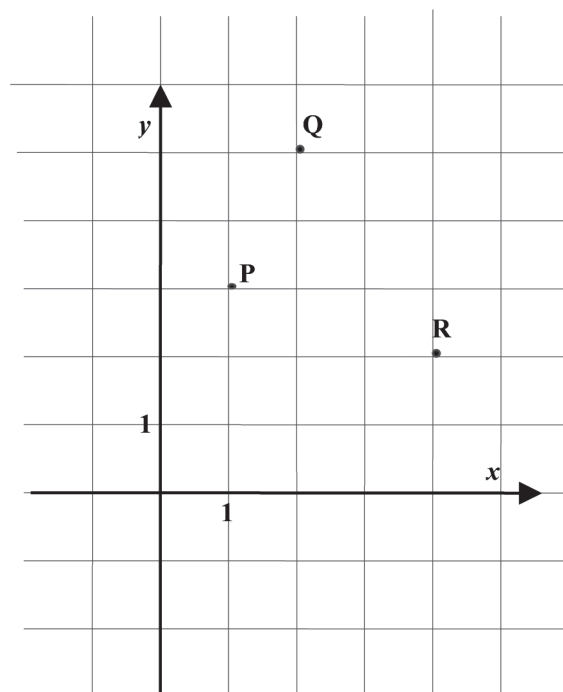


Quanto vale l'area della parte colorata?

- ☐ A. $8a^2$
- ☐ B. $12a^2$
- ☐ C. $14a^2$
- ☐ D. $15a^2$



13. Osserva attentamente i punti P, Q, R nella seguente figura.



Quale terna di coordinate rappresenta i punti P, Q, R?

- ☐ A. P (1; 3), Q (2; 5), R (5; 2)
- ☐ B. P (3; 1), Q (5; 2), R (2; 5)
- ☐ C. P (3; 1), Q (2; 5), R (5; 2)
- ☐ D. P (1; 3), Q (2; 5), R (4; 2)

14. Quale tra le seguenti espressioni ha lo stesso valore di $8,35 \times 10^4$?

- ☐ A. $83,5 \times 10^2$
- ☐ B. $8,035 \times 10^5$
- ☐ C. $0,835 \times 10^5$
- ☐ D. $0,835 \times 10^3$



15. Sulla cima del Monte Amiata il 5 aprile del 2004, alle ore 6.00, è stata registrata una temperatura di 5 gradi sotto lo zero; alle ore 13.00 la temperatura era salita di 10 gradi; la misurazione delle ore 21.00 registrava una diminuzione di 12 gradi rispetto alle ore 13.00.

Quale delle seguenti espressioni esprime correttamente la temperatura alle 21.00?

- ☐ A. $(-5) + (+10) + (-12)$
- ☐ B. $(-5) - (+10) + (-12)$
- ☐ C. $(-5) + (-10) - (-12)$
- ☐ D. $(-5) + (-10) - (+12)$
-

16. Dati due numeri naturali a e b diversi da 0, se a è multiplo di b , quanto vale il loro minimo comune multiplo?

- ☐ A. $a \cdot b$
- ☐ B. a
- ☐ C. b
- ☐ D. 1



17. Nelle due seguenti figure i quadrati hanno lati uguali.

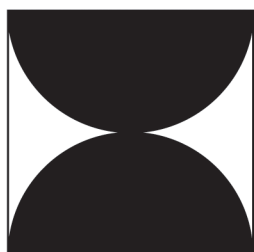


Figura 1



Figura 2

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. Le parti nere delle due figure hanno la stessa area.
- ☐ B. La parte nera della figura 1 ha area maggiore di quella nella figura 2.
- ☐ C. La parte nera della figura 1 ha area minore di quella nella figura 2.
- ☐ D. Non si possono confrontare le aree delle parti nere.

18. Quale delle seguenti coppie di numeri verifica la relazione $2x - 3y = -5$?

- ☐ A. $(-2; -3)$
- ☐ B. $(-3; 2)$
- ☐ C. $(2; -3)$
- ☐ D. $(2; 3)$



19. Quale delle seguenti espressioni rappresenta un numero intero che è contemporaneamente un cubo e un quadrato se a e x sono numeri naturali qualsiasi?

☐ A. $-64a^6x^{12}$

☐ B. a^6x^4

☐ C. $64a^6x^{12}$

☐ D. $64a^8x^6$

20. Se lanci un dado una sola volta, quale probabilità hai di ottenere un numero pari minore di 6?

☐ A. $\frac{1}{6}$

☐ B. $\frac{2}{3}$

☐ C. $\frac{1}{2}$

☐ D. $\frac{1}{3}$

21. Le alunne della I A sono in tutto 10 e costituiscono il 40% della classe. Quanti sono gli alunni in totale (maschi e femmine) in I A?

☐ A. 15

☐ B. 22

☐ C. 25

☐ D. 30



22. Le diagonali di un rombo differiscono di 4 cm. Indicando con d la misura in cm della diagonale minore, quale tra le seguenti espressioni rappresenta l'area del rombo in cm^2 ?

☐ A. $\frac{d \cdot (d + 4)}{2}$

☐ B. $d + \frac{(d + 4)}{2}$

☐ C. $\frac{(d^2 + 4)}{2}$

☐ D. $d \cdot (d + 4)$

23. Qual è la soluzione dell'equazione $2x = 5$?

☐ A. $x = \frac{2}{5}$

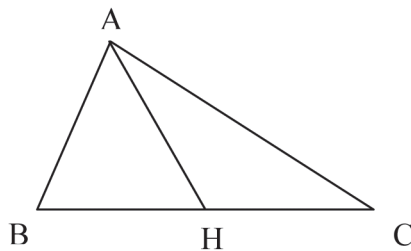
☐ B. $x = \frac{5}{2}$

☐ C. $x = 3$

☐ D. $x = 7$



24. Osserva la seguente figura.



Se $AB \neq AC$ e $BH = HC$, che cosa rappresenta il segmento AH nel triangolo ABC?

- ☐ A. Una altezza.
- ☐ B. Una mediana.
- ☐ C. Una bisettrice.
- ☐ D. Un asse.

25. Marco ha riportato in matematica i seguenti voti: 5, 8, 6, 7. Quanto deve prendere nella prossima verifica per ottenere la media del 7?

- ☐ A. 6
- ☐ B. 7
- ☐ C. 8
- ☐ D. 9



26. Nell'insieme dei numeri naturali, quale delle seguenti espressioni corrisponde ad un quadrato perfetto?

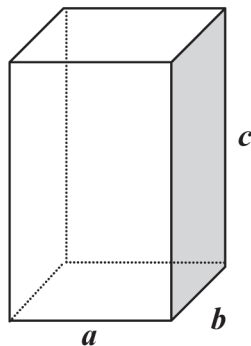
☐ A. $3^2 \cdot 2^3 \cdot 5^2$

☐ B. $3^2 \cdot 2^2 \cdot 5^3$

☐ C. $3^2 \cdot 4^3 \cdot 5^2$

☐ D. $3^3 \cdot 4^3 \cdot 5^2$

27. Gli spigoli di un parallelepipedo rettangolo hanno lunghezza a , b , c .



Quale tra le seguenti è l'espressione del volume V del parallelepipedo?

☐ A. $V = a + b + c$

☐ B. $V = (a \cdot b) + c$

☐ C. $V = 2(a + b) \cdot c$

☐ D. $V = a \cdot b \cdot c$



28. Che cosa si definisce “diagonale” in un poligono convesso?

Un segmento che...

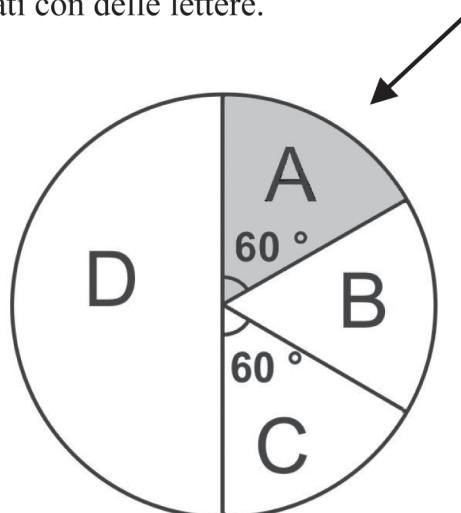
- ☐ A. congiunge due vertici non consecutivi del poligono.
 - ☐ B. congiunge due vertici qualsiasi del poligono.
 - ☐ C. congiunge i punti medi di due lati consecutivi del poligono.
 - ☐ D. divide il poligono in due parti congruenti.
-

29. Quale tra le seguenti espressioni algebriche corrisponde all'espressione verbale:
“Aggiungendo 3 a un numero n e moltiplicando il risultato per 4 si ottiene 20”?

- ☐ A. $4 \cdot n + 3 = 20$
- ☐ B. $4 \cdot (n + 3) = 20$
- ☐ C. $4 + n \cdot 3 = 20$
- ☐ D. $(4 + n) \cdot 3 = 20$



30. La figura rappresenta una roulette un po' particolare: non ci sono numeri ma solo settori indicati con delle lettere.



Se la pallina si muove lungo il bordo, qual è la probabilità che si fermi sull'arco che delimita il settore A?

- ☐ A. $\frac{1}{3}$
- ☐ B. $\frac{1}{4}$
- ☐ C. $\frac{1}{6}$
- ☐ D. $\frac{1}{8}$



MATEMATICA – SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO CLASSE PRIMA

| n. item | Tipologia o tema | Abilità | risposta corretta |
|------------|-------------------------|---|----------------------|
| 1 | Geometria | calcolo di volumi | C |
| 2 | Numero | proprietà numeriche elementari | C |
| 3 | Relazioni e funzioni | formalizzare relazioni | B |
| 4 | Dati e previsioni | media aritmetica | A |
| 5 | Numero | calcolo di percentuale | B |
| 6 | Numero | proprietà delle potenze | D |
| 7 | Geometria | relazioni geometriche fondamentali | D |
| 8 | Relazioni e funzioni | relazione tra circonferenza, area del cerchio e raggio | C |
| 9 | Dati e previsioni | lettura di una tabella | A |
| 10 | Numero | significato della frazione | D |
| 11 | Relazioni e funzioni | associare un grafico di una retta all'equazione | A |
| 12 | Geometria | aree delle figure | B |
| 13 | Geometria | coordinate cartesiane | D |
| 14 | Numero | rappresentazione decimale dei numeri | C |
| 15 | Numero | significato dei numeri relativi | A |
| 16 | Numero | proprietà numeriche elementari | B |
| 17 | Geometria | area del cerchio | A |
| 18 | Relazioni e funzioni | interpretare una relazione | D |
| 19 | Numero | espressione simbolica di proprietà delle potenze | C |
| 20 | Dati e previsioni | calcolo di probabilità | D |
| 21 | Numero | interpretare percentuali | C |
| 22 | Relazioni e funzioni | esprimere formalmente relazioni | A |
| 23 | Numero | equazioni di primo grado | B |
| 24 | Geometria | conoscenze elementari | B |
| 25 | Dati e previsioni | applicare la media in un contesto | D |
| 26 | Numero | proprietà delle potenze | C |
| 27 | Relazioni e funzioni | esprimere formalmente relazioni | D |
| 28 | Geometria | conoscenze elementari | A |
| 29 | Numero | simbolizzare relazioni numeriche | B |
| 30 | Dati e previsioni | significato e calcolo di probabilità | C |