



Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2008 – 2009

PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

Scuola Secondaria di I grado

Classe Terza

Classe:

Studente:

Fascicolo 2



A cura di

Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 21 domande di matematica. La maggior parte delle domande ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?

- ☒ A. Sette.
- ☐ B. Sei.
- ☐ C. Cinque.
- ☐ D. Quattro.

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere NO accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?

- NO ☒ A. 30 minuti.
- ☐ B. 50 minuti.
- ☒ C. 60 minuti.
- ☐ D. 100 minuti.

In alcuni casi le domande chiedono di scrivere la risposta e/o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Per rispondere non puoi usare la calcolatrice.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli e/o disegni.

Hai a disposizione un'ora 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 GIRARE LA PAGINA FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO!

D1. Qual è l'unità di misura più appropriata per esprimere il peso di un uovo di gallina?

- ☐ A. milligrammi
 - ☐ B. decigrammi
 - ☐ C. grammi
 - ☐ D. ettogrammi
-

D2. Quanto vale la potenza $(-4)^2$?

- ☐ A. -16
 - ☐ B. -8
 - ☐ C. 8
 - ☐ D. 16
-

D3. In un foglio di cartoncino si ritaglia un quadrato di lato 10 cm. Da ogni angolo si ritaglia un quadratino di lato 1 cm (che nella figura 1 vedi più scuro), per poter costruire una scatola ripiegando le strisce laterali. Qual è la capacità della scatola ottenuta ripiegando le strisce laterali?

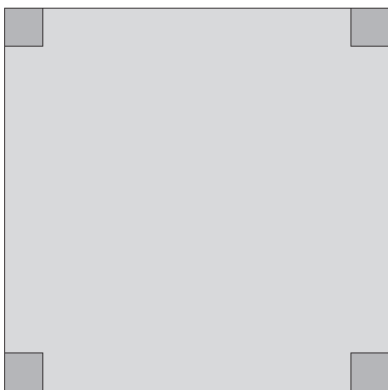


figura 1

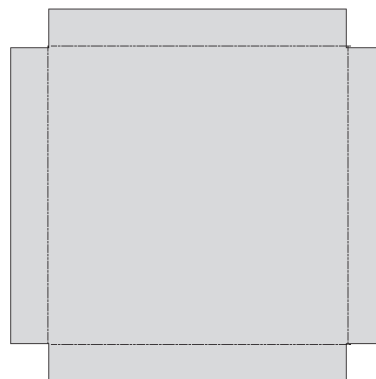


figura 2

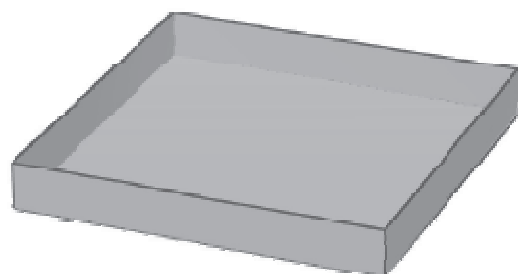


figura 3

- ☐ A. 64 cm^3
- ☐ B. 90 cm^2
- ☐ C. 96 cm^2
- ☐ D. 100 cm^3

D4. Se n è un numero naturale qualsiasi, quale procedimento devi seguire per essere sicuro di ottenere sempre un numero dispari?

☐ A. $n-1$

☐ B. $n+1$

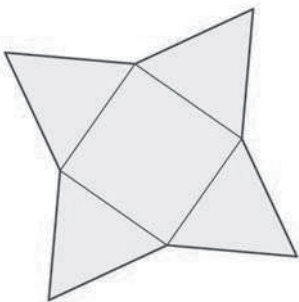
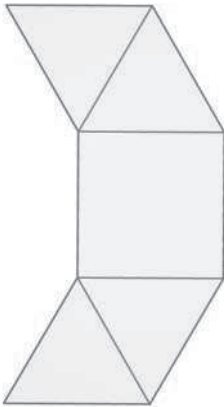
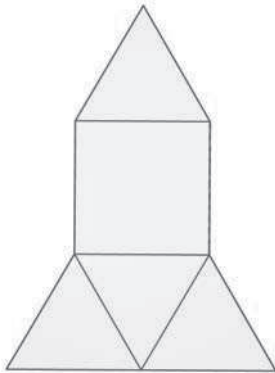
☐ C. $n \times 2 + 1$

☐ D. $\frac{n}{2} + 1$

D5. La piramide disegnata qui a fianco è un solido formato da 4 triangoli equilateri uguali fra loro e da una base quadrata.

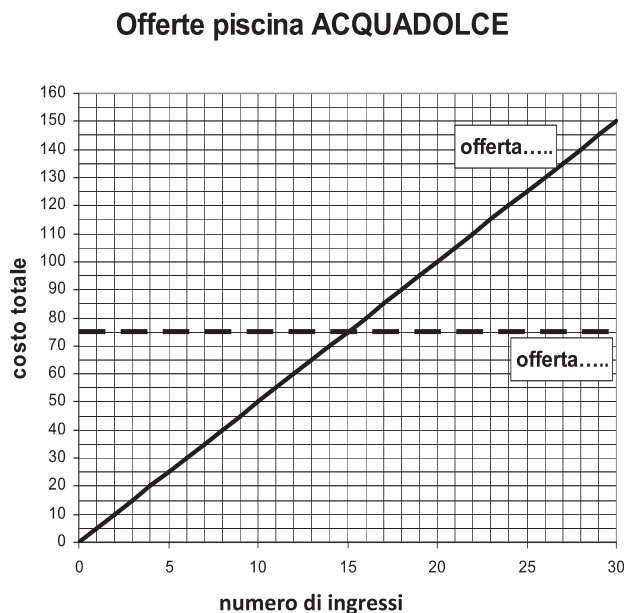


Per ciascuno dei seguenti disegni, indica con una crocetta nella tabella sottostante se è uno sviluppo della piramide.

		
<i>Disegno 1</i>	<i>Disegno 2</i>	<i>Disegno 3</i>

Disegno	SI	NO
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- D6.** La piscina *ACQUADOLCE* offre ai suoi frequentatori due diverse modalità di pagamento: è possibile fare un abbonamento mensile, che costa 75 euro (offerta A), oppure pagare un biglietto di 5 euro per ogni ingresso (offerta B).

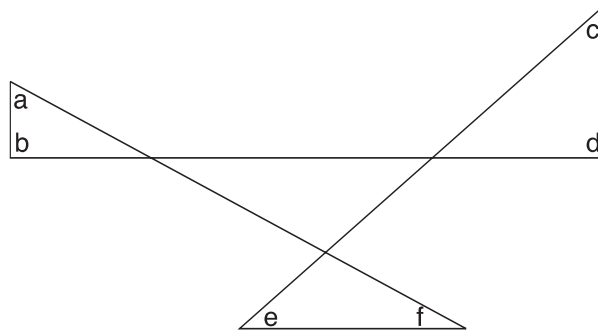


- Scrivi nelle caselle del grafico quale retta descrive l'offerta A e quale l'offerta B.
- Con quanti ingressi in un mese le due offerte si equivalgono? _____
- Se in un mese si utilizza la piscina 20 volte, quanto si risparmia facendo l'abbonamento mensile? _____

- D7.** Scrivi al posto dei puntini il numero che rende vera la seguente uguaglianza:

$$4 \times \dots = 1,6$$

D8. Qual è la somma degli angoli a, b, c, d, e, f nella figura disegnata qui sotto?



- ☐ A. Un angolo piatto, ossia 180°
 - ☐ B. Tre angoli retti, ossia 270°
 - ☐ C. Due angoli piatti, ossia 360°
 - ☐ D. Cinque angoli retti, ossia 450°
-

D9. Un insieme di dati è costituito dai seguenti quattro valori:

20 ; 30 ; 50 ; 60

A questi dati ne viene aggiunto un altro e si calcola la media aritmetica dei cinque valori, che risulta essere 50. Qual è il valore del dato aggiunto?

- ☐ A. 10
- ☐ B. 40
- ☐ C. 50
- ☐ D. 90

D10. In una scuola con 300 allievi, 45 tifano per la squadra del Borgorosso. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. Un ragazzo su 6 è tifoso del Borgorosso.
 - ☐ B. I tifosi del Borgorosso sono il 25% degli allievi.
 - ☐ C. I tifosi del Borgorosso sono il 15% degli allievi.
 - ☐ D. Un quinto degli allievi è tifoso del Borgorosso.
-

D11. Nel risolvere l'equazione scritta alla riga 1, è stato commesso un errore.

$$-10x - 2 + 4x - 4 = 0 \quad (1)$$

$$-10x + 4x = 2 + 4 \quad (2)$$

$$6x = 6 \quad (3)$$

$$x = \frac{6}{6} \quad (4)$$

$$x = 1 \quad (5)$$

In quale passaggio è stato commesso l'errore?

- ☐ A. Nel passaggio dalla riga 1 alla riga 2.
- ☐ B. Nel passaggio dalla riga 2 alla riga 3.
- ☐ C. Nel passaggio dalla riga 3 alla riga 4.
- ☐ D. Nel passaggio dalla riga 4 alla riga 5.

D12. Un ragazzo prepara la limonata utilizzando questa ricetta:

Dosi per 4 persone	1 litro di acqua	30 g di zucchero	4 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------

Quali dosi deve utilizzare per preparare la limonata per 6 persone?

- ☐ A.

Dosi per 6 persone	2 litri di acqua	60 g di zucchero	6 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------
- ☐ B.

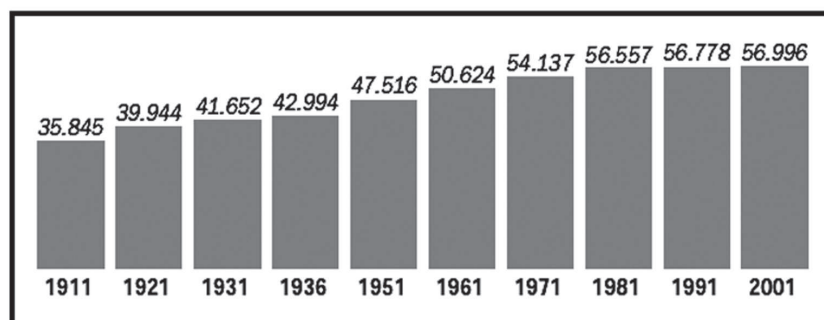
Dosi per 6 persone	1,5 litri di acqua	45 g di zucchero	6 limoni
---------------------------	--------------------	------------------	----------
- ☐ C.

Dosi per 6 persone	1,5 litri di acqua	60 g di zucchero	8 limoni
---------------------------	--------------------	------------------	----------
- ☐ D.

Dosi per 6 persone	2 litri di acqua	45 g di zucchero	8 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------
-

D13. Il seguente grafico rappresenta la popolazione residente in Italia (espressa in migliaia) nei censimenti dal 1911 al 2001:

Censimenti 1911-2001, migliaia di persone

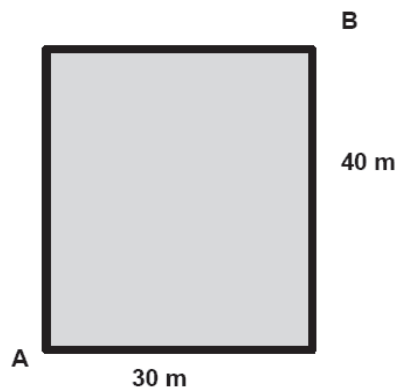


Fonte: Istat

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. I censimenti sono stati attuati regolarmente ogni dieci anni.
- ☐ B. La popolazione è rimasta invariata negli ultimi tre censimenti.
- ☐ C. La popolazione nel decennio 1911–1921 è aumentata di circa quattro milioni di persone.
- ☐ D. Dal 1936 al 1951 la popolazione è aumentata di più di 5 milioni di persone.

D14. Nel disegno vedi un campo da calcio di forma rettangolare.



Roberto e Elena si sfidano a una gara di corsa: partendo dall'angolo indicato nella figura con A devono arrivare all'angolo B. Roberto corre lungo il bordo del campo, mentre Elena corre lungo la diagonale del campo.

a. Quanti metri in più deve percorrere Roberto?

☐ A. 50

☐ B. 70

☐ C. 20

☐ D. 30

b. Scrivi il procedimento che hai seguito:

D15. Un club sportivo ha 150 atleti e ogni iscritto pratica un solo sport: il tennis, la scherma o l'atletica leggera. $\frac{2}{5}$ degli atleti praticano il tennis e $\frac{1}{3}$ la scherma. Quanti sono quelli che si dedicano all'atletica?

☐ A. 40

☐ B. 50

☐ C. 60

☐ D. 70

D16. Confronta il numero 3,25 con le coppie di numeri elencate sotto. In una di esse 3,25 è maggiore del primo numero e minore del secondo. In quale?

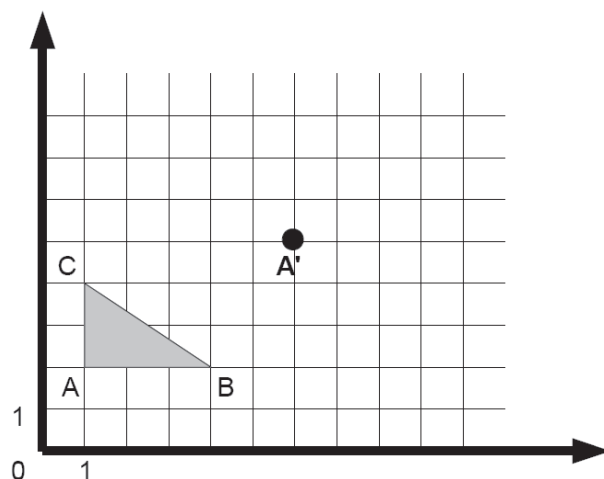
☐ A. 2 e 3

☐ B. $\frac{7}{2}$ e $\frac{15}{4}$

☐ C. 3 e $\frac{7}{2}$

☐ D. $\frac{15}{4}$ e 4

D17. Il triangolo ABC viene traslato nel piano cartesiano in modo che il vertice A venga a trovarsi in A'. Quali sono le coordinate B' e C' degli altri vertici del triangolo traslato?



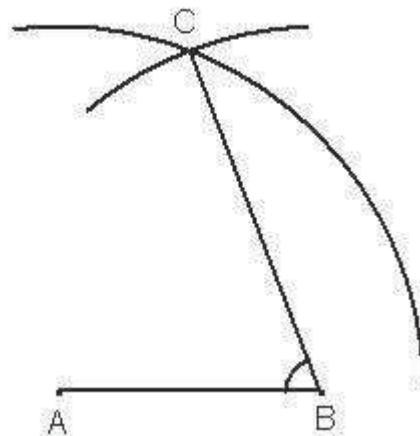
- ☐ A. $B' \equiv (9;5)$ $C' \equiv (9;3)$
- ☐ B. $B' \equiv (3;5)$ $C' \equiv (6;3)$
- ☐ C. $B' \equiv (9;5)$ $C' \equiv (6;7)$
- ☐ D. $B' \equiv (6;7)$ $C' \equiv (6;3)$

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



$A =$ _____

D19. Dati due punti A e B sono stati tracciati, con lo stesso raggio maggiore della metà del segmento AB, due archi di circonferenza, uno con centro in A e uno con centro in B. È stato chiamato C uno dei punti di intersezione tra i due archi.



a. Se l'angolo \widehat{ACB} misura 40° , quanto misura l'angolo \widehat{ABC} segnato?

☐ A. 50°

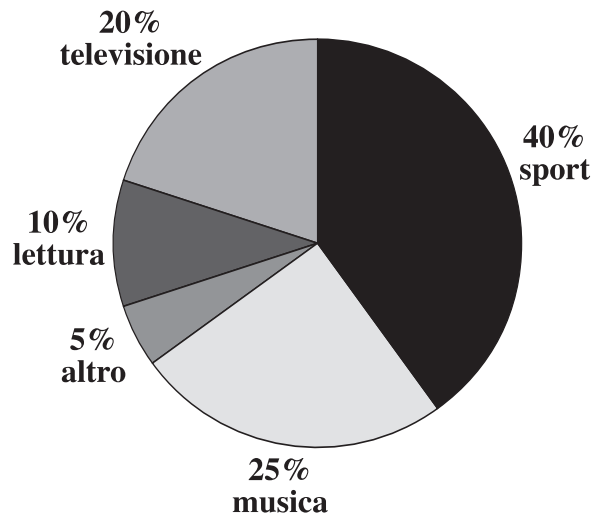
☐ B. 60°

☐ C. 70°

☐ D. 140°

b. Scrivi il procedimento che hai seguito:

D20. Un'indagine sull'attività preferita nel tempo libero, compiuta su un campione di 220 studenti di una scuola con 700 studenti in totale, ha dato i risultati rappresentati nel grafico.



Qual è la probabilità che estraendo a caso uno studente del campione si ottenga un alunno che dedica il tempo libero alla lettura?

- ☐ A. $\frac{1}{220}$
- ☐ B. $\frac{1}{10}$
- ☐ C. $\frac{1}{5}$
- ☐ D. $\frac{1}{70}$

D21. Osserva come sono disposti i punti nelle seguenti figure.

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

....

Se si continua nello stesso modo la sequenza delle figure, quanti punti avrà la Figura 8?

Scrivi la tua risposta: _____

