

ESAME DI STATO Anno Scolastico 2008 - 2009
PROVA NAZIONALE DI MATEMATICA
Scuola Secondaria di I grado Classe Terza

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 21 domande di matematica. Ogni domanda 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.

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.

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

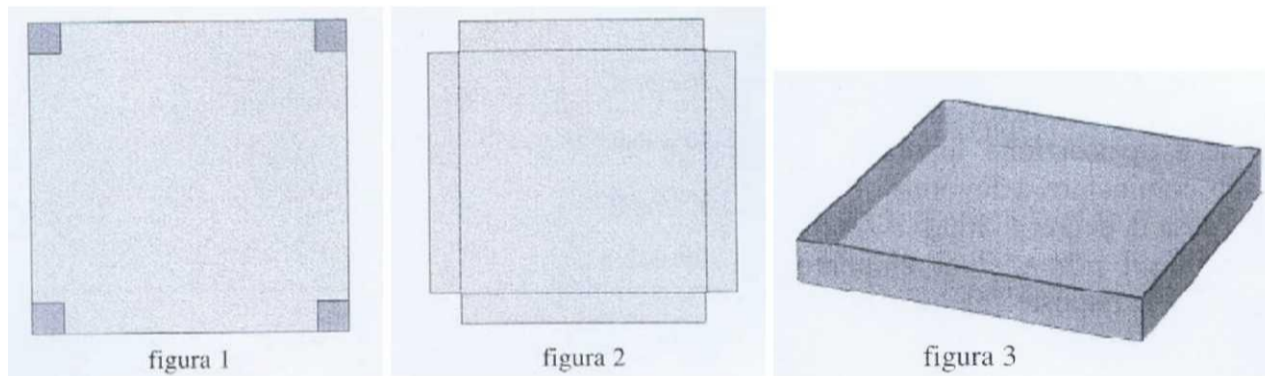
Risposta: Un uovo pesa tra i 70 e i 100 grammi. La risposta corretta quindi è C.

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

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

Risposta: $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +16$. La risposta corretta è D.

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?



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

Risposta

Si richiede la capacità della scatola, cioè il suo volume che, date le dimensioni, sarà espresso in cm^3 . Quindi le risposte B e C sono errate in quanto esprimono una misura in cm^2 .

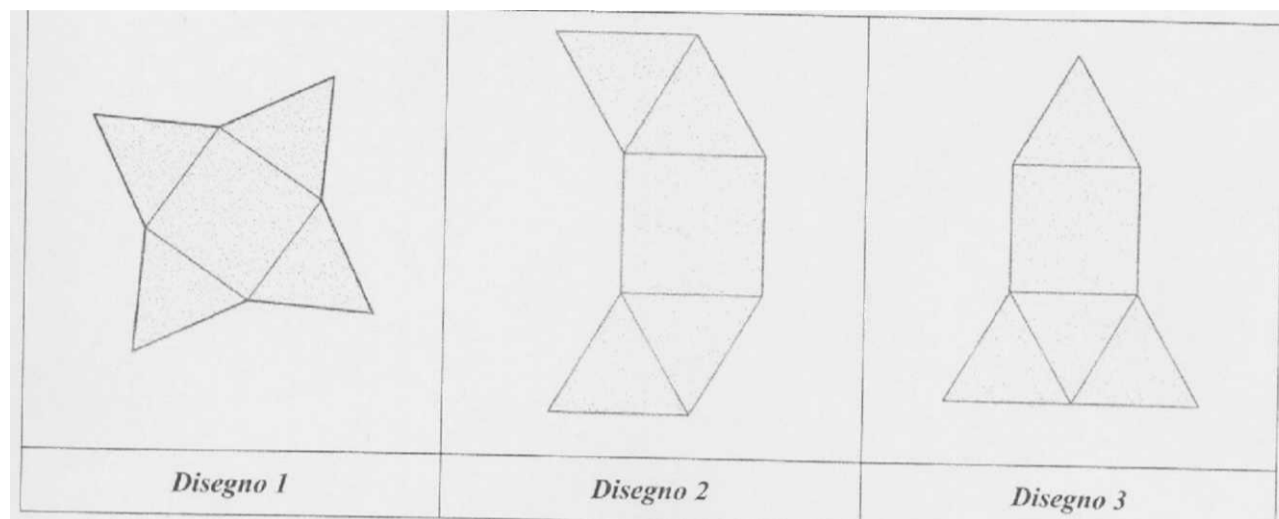
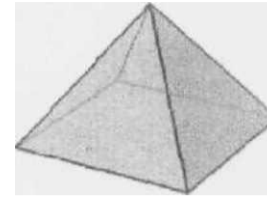
Rimangono da valutare le risposte A e D. La superficie di base della scatola è di $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2$. Poiché l'altezza è di 1 cm, il volume della scatola è dato da 64 cm^3 . La risposta giusta è A.

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. $\frac{n}{2} + 1$

Risposta: La risposta corretta è C. Infatti, moltiplicando un qualunque numero per 2, il risultato è un numero pari, quindi $n \times 2 + 1$ è dispari..

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.

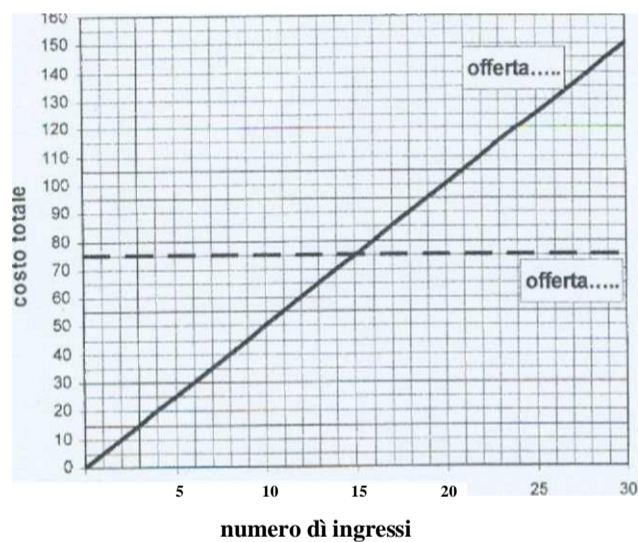


Risposta

Solo i disegni 1 e 3 rappresentano lo sviluppo della piramide data.

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).

Offerte piscina ACQUADOLCE



a. Scrivi nelle caselle del grafico quale retta descrive l'offerta A e quale l'offerta B.

Risposta: l'offerta A è rappresentata dalla retta tratteggiata orizzontale in quanto, indipendentemente dal numero di ingressi la quota da pagare è di 75 euro. L'offerta B è invece rappresentata dalla retta obliqua, infatti: ad 1 ingresso corrispondono 5€, a 6 corrispondono $6 \times 5€ = 30€$ ecc...

b. Con quanti ingressi in un mese le due offerte si equivalgono?

Risposta: come si vede dal grafico, le due rette si incontrano quando si raggiunge il 15-esimo ingresso in piscina.

c. Se in un mese si utilizza la piscina 20 volte, quanto si risparmia facendo l'abbonamento mensile?

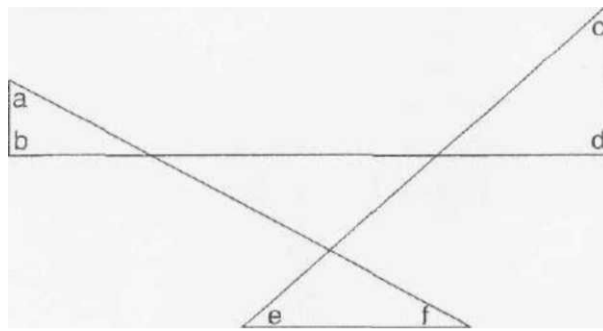
Risposta: Per 20 ingressi si spendono $20 \times 5€ = 100€$, mentre con l'abbonamento mensile 75€. Quindi si risparmiano $25€ = 100€ - 75€$. Questo risultato si poteva direttamente ricavare dal grafico,

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

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

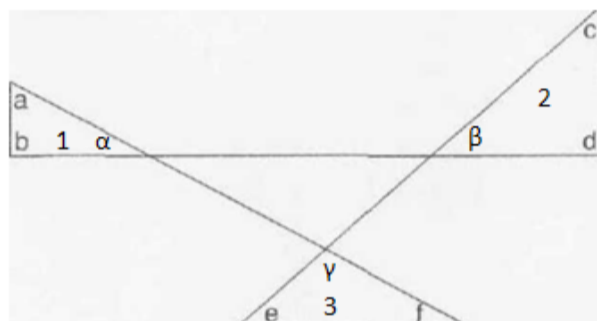
Risposta: 0,4, essendo $4 \times 0,4 = 1,6$.

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°

Risposta:



La risposta corretta è C. Infatti, la figura data nel testo si può pensare costituita dai triangoli 1, 2, 3, 4. La somma degli angoli a,b,c,d,e,f è ottenibile togliendo alla somma degli angoli interni dei triangoli 1,2,3 la somma degli angoli α, β, γ . Perciò, ricordando che la somma degli angoli interni di un triangolo è 180° , $a+b+c+d+e+f = 3 \times 180^\circ - (\alpha + \beta + \gamma)$.

D'altra parte, α, β, γ sono angoli opposti al vertice del triangolo 4 quindi la loro somma è 180° . In definitiva, la somma degli angoli a,b,c,d,e,f è data da $3 \times 180^\circ - (180^\circ) = 360^\circ$.

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

Risposta: Chiamiamo n il valore da aggiungere ai 4 che ci permette di avere una media di 50.

Necessariamente sarà $\frac{20+30+50+60+n}{5} = 50$,

cioè $\frac{160+n}{5} = 50$ da cui $160+n = 250$

e quindi $n = 90$. La risposta corretta è la D

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.

Risposta: I tifosi del Borgorosso sono $\frac{45}{300} \times 100\% = 15\%$. La risposta corretta è la C