

1. Polemiche studentesche

La risposta esatta è: B

Soluzione:

s = media voti scritti; N_S = Numero Voti Scritti

o = media voti orali; N_O = Numero Voti Orali

Totale voti scritti $T_S = s \cdot N_S$

Totale voti orali $T_O = o \cdot N_O$

Totale dei voti $5 \cdot N_S + 7 \cdot N_O = 5,5(N_S + N_O)$

Svolgendo i calcoli: $0,5 N_S = 1,5 N_O$ cioè $N_S = 3 N_O$

2. Fantasie astronomiche

La risposta esatta è: C

Soluzione:

RT = raggio terrestre R = raggio della nuova circonferenza

$2\pi RT + 4\pi = 2\pi R$ da cui $2\pi(R - RT) = 4\pi$ e $R - RT = 2$ metri

3. Gli angoli numerati

La risposta esatta è: C

Soluzione :

$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{5} + \hat{6} = 3 \cdot 180^\circ - 1 \cdot 180^\circ = 360^\circ$$

4. Il terzo lato

La risposta esatta è: B

Soluzione:

Sono possibili 17 valori interi (4, 5, 6, ..., 20) poiché in un triangolo un lato è minore della somma degli altri due ed è maggiore della loro differenza

5. Speranza di vita

$$1) \frac{84,1 - 72,3}{46} = \frac{11,8}{46} \cong 0,256 \text{ oppure } 0,26 \text{ (aumento medio annuo)}$$

$$2) 84,1 + (2015 - 2007) \cdot 0,256 \cong 84,1 + 2,0 = 86,1$$

$$88 - 84,1 = 3,9;$$

$$3) x \cdot 0,256 = 3,9 \Rightarrow x = \frac{3,9}{0,256} = 15,2 \Rightarrow \begin{array}{l} \text{tra 15 anni dal 2007} \rightarrow \text{nel 2022 (per difetto)} \\ \text{tra 16 anni dal 2007} \rightarrow \text{nel 2023 (per eccesso)} \end{array}$$

6. Il lampione nel giardinetto

Soluzione:

Il punto cercato è il circocentro (centro della circonferenza circoscritta), ma, ricordando che 5, 12, 13 è una terna pitagorica il triangolo di cui parliamo è rettangolo, quindi inscrittibile in una semicirconferenza, pertanto il circocentro è il punto medio dell'ipotenusa; quindi il lampione va posizionato a metà dell'ipotenusa.

7. I due poligoni

Soluzione:

Sia l il lato del triangolo ABC. Si ha $\frac{l^2}{4}\sqrt{3} = 25\sqrt{3}$ da cui $l = 10$ cm. Poiché CDEF è un parallelogramma

tutti gli angoli del triangolo EBF sono di 60° , pertanto esso è equilatero e quindi $EF=FB$. Essendo anche $DE=CF$ si ha che il semiperimetro del parallelogramma è uguale al lato del triangolo ABC =10cm. Pertanto il perimetro di CDEF è uguale a 20 cm.

8. Se tu mi regalassi una figurina....

Soluzione:

x = numero figurine del primo ragazzo; y =numero figurine del secondo ragazzo.

Si ha $x + 1 = 2(y-1)$ e $x - 1 = y+1$

Il primo ragazzo ha 7 figurine e il secondo ne ha 5.

9. Il commerciante

Soluzione:

alla fine si avrà una perdita. Infatti il commerciante ha acquistato la prima auto per 50.000 (60.000/1,20) euro e la seconda per 75.000 (60.000/0,80), con un costo totale di 125.000 euro. In seguito le ha vendute per un totale di 120.000 euro, pertanto ci ha rimesso 5.000 euro.

10. Un sacco di prugne

Soluzione:

Ce ne sono 504. Infatti, poiché 4 prugne e mezza pesano mezzo chilo, in un chilo ci sono 9 prugne. I 49 chili corrispondono a $\frac{7}{8}$ del peso del sacco che quindi pesa $49 \times \frac{8}{7} = 56$ chili e contiene $56 \times 9 = 504$ prugne.