

Soluzioni

Verifica I

Prima parte: Algebra

1) Metti una crocetta alla soluzione corretta.

[20 punti]

- Il precedente del numero naturale $3n + 1$ è

$n - 1$

$3(n + 1) - 1$

$3(n - 1)$

$3n$

- E' data la frazione $\frac{9x^2 - 4b^2}{3x - 2b}$. Semplificando si ottiene:

$3x + 2b$

$\frac{3x + 2b}{6xb}$

$(3x + 2b)^2$

$3x - 2b$

- Hai due bicchieri, uguali, pieni di limonata: il contenuto di zucchero del primo è il 10%, quello del secondo è il 3%. La limonata che ottieni mescolando quella dei due bicchieri ha un contenuto di zucchero di

5%

6,5%

10,3%

13%

- La frazione $\frac{4}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}$ è uguale a

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{16}{3}$

$\frac{4}{3}$

- Semplificando $\frac{10^6 \cdot 10^{-8} \cdot 10^{12}}{10^{-2} \cdot 10^{13}}$ si ottiene

$\frac{1}{10}$

1

100000

$\frac{1}{1000}$

- La somma $\sqrt{36} + \sqrt{25}$ è uguale a

$\sqrt{6} + \sqrt{5}$

$\sqrt{61}$

11

$\sqrt{11}$

- Lo sviluppo del quadrato del binomio $(3b - 4)^2$ è

$9b^2 - 16$

$3b^2 - 8$

$9b^2 - 24b + 16$

$9b^2 + 16$

• Nella frazione $\frac{1}{x(x-2)}$ quali valori l'incognita x può ammettere?

tutti i numeri

tutti i numeri tranne 0 e 2

tutti i numeri tranne 2

tutti i numeri tranne 0 e -2

• Determina per quale valore di k l'uguaglianza $(x-2)(x+1) = x^2 + kx - 2$ è verificata.

k = 3

k = 1

k = - 1

k = 0

• La frazione $-\frac{4x+6}{2}$ è uguale a

$-2x + 3$

$-2x - 3$

$2x + 3$

$-\frac{4x}{2} + 6$

2) Calcola il valore dell'espressione indicando tutti i passaggi.

[10 punti]

$$\begin{aligned} & -10 : 6 + \left\{ \frac{1}{5} + \left[\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{9} \right) : \left(-\frac{11}{6} \right) \right] \right\} \cdot \frac{20}{11} - 1 = \\ & = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

3) Risolvi la formula, indicando tutti i passaggi, rispetto alla lettera I .

[10 punti]

$$n = \frac{RI}{E + rI}$$

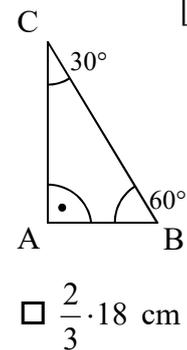
$$I = \frac{nE}{R - nr}$$

Seconda parte: Geometria

1) Metti una crocetta alla soluzione corretta.

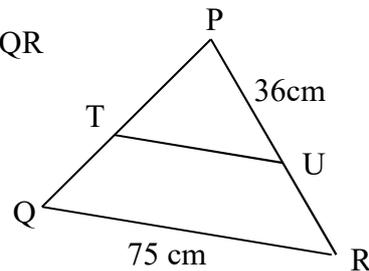
[15 punti]

- Se il lato CB del triangolo rettangolo misura 18 cm, il lato AB misura



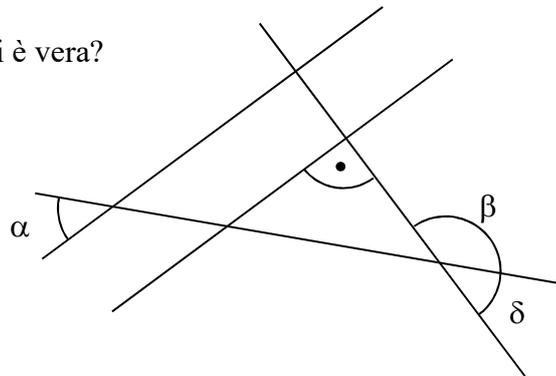
- 36 cm $18\sqrt{2}$ cm 9 cm $\frac{2}{3} \cdot 18$ cm

- Quanto misura il segmento TU nel triangolo PQR quando il lato PR misura 60 cm?



- 45 cm 15 cm 13,5 cm non si può ricavare

- Quale di queste relazioni è vera?



- $\alpha = \beta$ $\alpha = \delta$ $\beta = 90^\circ + \alpha$ $\alpha = 180^\circ - \delta$

- Un recipiente a forma di prisma di dimensioni 25 cm x 11 cm x 14 cm viene riempito con dell'acqua. Quanta acqua è necessaria per riempire il contenitore per $\frac{2}{5}$?

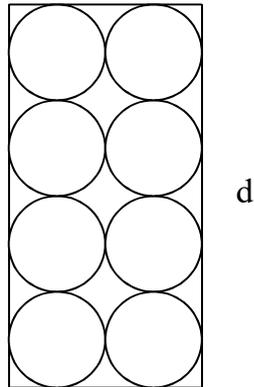
- 3,85 dl 0,1540 l 15,4 cl 15,4 dl

- Sulla cartina 1 : 50'000 del canton Ticino la distanza in linea retta tra la scuola di Trevano e il Castel Grande di Bellinzona è di 37 cm. Qual è la distanza reale tra i due luoghi?

- 13,5 km 1850 m 135 hm 1850 dam

2) Nel rettangolo con lato maggiore di lunghezza d , calcola l'area che non viene riempita dai cerchi. Lascia d e π nella soluzione.

[10 punti]



$$A = d^2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\pi}{8} \right)$$

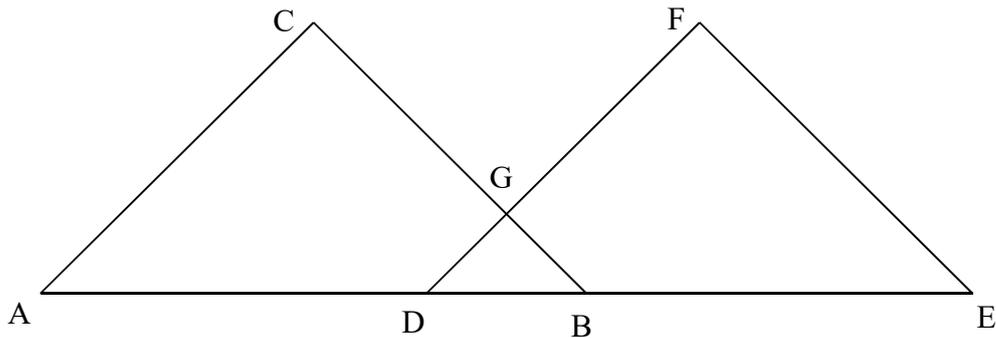
3) I due triangoli isosceli ABC e DEF sono rettangoli in C, rispettivamente in F, ed hanno i due lati uguali di lunghezza s. Il triangolo centrale (anch'esso rettangolo e isoscele) ha i due lati uguali lunghi un quarto di s.

a) Se $s = 7$ m quanto vale la distanza tra A e E?

[7 punti]

b) Quanto dovrebbe valere s per avere l'area del poligono AEFGC uguale a 248 m^2 ?

[8 punti]



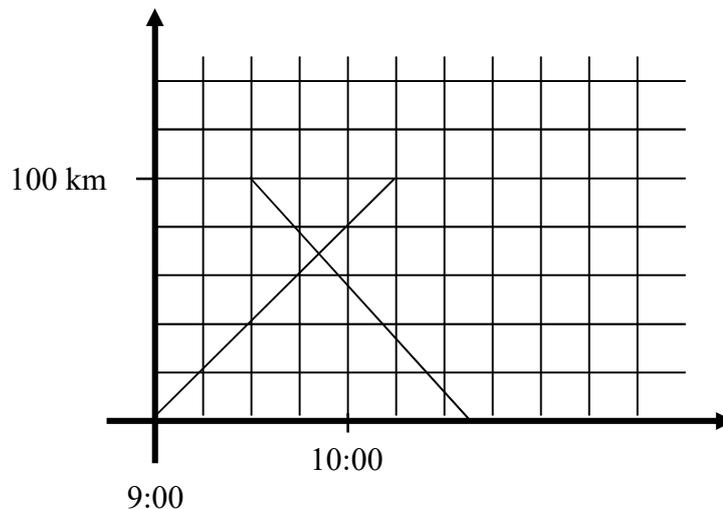
a) $AE = \frac{49}{4} \cdot \sqrt{2}$

b) $s = 16 \text{ m}$

Terza parte: Problemi

1) La distanza fra Lugano e il paese di Bedretto è esattamente di 100 km. Un automobilista parte da Lugano alle 9.00 per andare verso Bedretto e viaggia ad una velocità, supposta costante, di 80 km/h. Alle 9.30 un motociclista parte invece da Bedretto diretto verso Lugano viaggiando con una velocità costante di 90 km/h.

- a) rappresenta sul grafico la situazione descritta per ciascun conducente; [10 punti]
- b) determina graficamente a che ora i due conducenti arriveranno alle loro rispettive destinazioni; [4 punti]
- c) determina graficamente a che distanza da Bedretto e a che ora i due conducenti si incontrano [4 punti]



- b) Giunge a Bedretto alle 10:15, giunge a Lugano circa alle 10:37
- c) distanza da Bedretto = 32 km, circa alle 9:51

2) Data la seguente formula, inserisci i valori numerici indicati al posto delle rispettive lettere e calcola i valori di x_1 e x_2 : [6 punti]

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

con $a = -2$; $b = -2$; $c = 12$

$$x_1 = -3$$

$$x_2 = 2$$

3) Alla rappresentazione pomeridiana dell'ultimo film di un famoso regista spagnolo, hanno presenziato 112 persone per un incasso totale di 1757 fr. Il prezzo d'entrata per la balconata è di 17 fr, mentre per la platea è di 14 fr. Calcola quante persone erano sedute in platea e quante in balconata.

[16 punti]

Persone sedute in platea: 49

Persone sedute in balconata: 63