

Problemi sulla similitudine

Prof. E. Modica

emodica@liceocannizzaropalermo.edu.it

A.S. 2018/2019

Problema 1. Un triangolo rettangolo ABC ha l'angolo $\hat{B} = 60^\circ$. La bisettrice BD dell'angolo \hat{B} misura 6 cm. Calcolare il perimetro del triangolo. $[9(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}]$

Problema 2. Sia dato un triangolo rettangolo ABC , rettangolo in A , avente i lati delle seguenti lunghezze: $\overline{AC} = 12 \text{ cm}$, $\overline{AB} = 16 \text{ cm}$. Sia, inoltre, H il punto medio del lato BC e sia D un punto del lato AB tale che la sua proiezione ortogonale coincida con D . Determinare l'area del triangolo DBH . $[35,25 \text{ cm}^2]$

Problema 3. Un rettangolo di perimetro 28 cm è inscritto in un triangolo di base $\overline{AC} = 16 \text{ cm}$ e altezza $\overline{CH} = 12 \text{ cm}$. Determinare le dimensioni del rettangolo. $[6 \text{ cm}; 8 \text{ cm}]$

Problema 4. In una circonferenza di centro O inscrivere un triangolo isoscele avente la base di 16 cm e i lati obliqui di 20 cm ciascuno. Calcola la misura del raggio della circonferenza. $[\frac{50}{\sqrt{21}} \text{ cm}]$

Problema 5. L'area di un triangolo rettangolo è 80 cm^2 e l'ipotenusa è lunga 20 cm. Calcola la misura dei cateti. $[4\sqrt{5} \text{ cm}; 8\sqrt{5} \text{ cm}]$

Problema 6. Un rettangolo il cui perimetro è $15a$ e? simile a un altro rettangolo la cui base è $8a$ e la cui altezza è $2a$. Calcola l'area del primo rettangolo. $[9a^2]$

Problema 7. Considera una circonferenza avente raggio 3 cm e circoscrivere a essa un triangolo isoscele ABC sulla base AB . Il rapporto tra l'altezza CH del triangolo e la base è pari a $\frac{6}{5}$. Determina le lunghezze dei lati del triangolo. $[9 \text{ cm}; 11,7 \text{ cm}]$

Problema 8. Si consideri il triangolo rettangolo ABC il cui cateto AB è lungo 12 cm. Si sa, inoltre, che il cateto AC è $\frac{3}{4}$ di AB . Determina su AB un punto P in modo tale che, detta Q la sua proiezione ortogonale su BC , sussista la relazione:

$$\overline{PC}^2 + 2\overline{PQ}^2 = 40\overline{AP}^2 - 3$$

$$[\overline{AP} = 2 \text{ cm}]$$

Problema 9. Sia data una circonferenza di centro O e raggio r . Un punto P , esterno alla circonferenza, ha distanza da O uguale a $3r$. Da P viene condotta una secante che incontra la circonferenza in A e in B , con $PA > PB$. Sapendo che $\overline{AB} = \frac{r}{3}$, determinare la misura di PA . $[3r]$

Problema 10. Da un punto P esterno a una circonferenza e distante 20 cm dal centro O di essa, condurre una tangente lunga 12 cm. Determina la lunghezza del raggio. $[16 \text{ cm}]$