[**Home page**](../index.htm)

[**Trigonometria**](../trigonometria.htm)

**ESERCIZI SVOLTI APPLICANDO IL TEOREMA DELLA CORDA**

**ESERCIZIO N°1**

**Calcolare la lunghezza della corda** $AB$ **di una circonfernza** $C$ **di raggio** $6 cm$ **sottesa da un angolo α di ampiezza 45°.**

**Applicando il teorema della corda si ha**

$$\overbar{AB}=2×6 sen 45°$$

**Poiché**

$$sen 45°=\frac{\sqrt{2}}{2}$$

**Si ottiene**

$$\overbar{AB}=2×6×\frac{\sqrt{2}}{2}=6\sqrt{2} cm .$$

**ESERCIZIO N°2**

**Determinare il perimetro e l’area del triangolo acutangolo** $ABC$ **, inscritto nella circonferenza** $C$ **di raggio 10 cm, sapendo che** $α e β$ **hanno un’ampiezza rispettivamente di 30° e 70° .**

**Applicando il teorema della corda al lato** $BC$ **si ha**

$$\overbar{BC}=2r sen α\rightarrow \overbar{BC}=2×10 ×sen 30°=2∙10∙\frac{1}{2}=10 cm$$

**Analogamente per il lato** $AC$ **si ottiene**

$$\overbar{AC}=2r sen β\rightarrow \overbar{AC}=2×10 ×sen 70°≅2∙10∙0,94=18,8 cm$$

**Poiché** $γ=180°-\left(30°+70°\right)=80°$

**allora ha senso scrivere**

$$\overbar{AB}=2r sen γ\rightarrow \overbar{AB}=2×10 ×sen 80°≅2∙10∙0,98=19,6 cm$$

**Pertanto, il perimetro** $2p$ **del triangolo** $ABC$ **è**

$$2p\_{ABC}=\left(10+18,8+19,6\right) cm=48,4 cm$$

**Per calcolore l’area** $A$ **del triangolo** $ABC$ **si può applicare la seguente regola**

$$A\_{ABC}=\frac{1}{2}×\overbar{AB}×\overbar{AC} ×sen α$$

**Sostituendo i valori già calcolati si ottiene**

$$A\_{ABC}=\frac{1}{2}×19,6×18,8× \frac{1}{2} cm^{2}=92,12 cm^{2}$$

**ESERCIZIO N°3**

**Determinare il perimetro e l’area del triangolo** $ABC$**, ottusangolo in** $β$**, inscritto nella circonferenza** $C$ **di raggio 12 cm, sapendo che i lati** $AB$ **e** $BC$ **misurano rispettivamente 12 cm e 16,8 cm .**

**ESERCIZIO N°4**

**Dato il triangolo** $ABC$ **, inscritto in una circonferenza di centro**$ O$ **e raggio** $R$**, determinare la misura del lato** $AC$**, sapendo che i lati** $AB$ **e** $BC$ **misurano rispettivamente** $\frac{4}{3}R$ **e** $\frac{4}{5}R$ **.**

****

**Applicando *il* *teorema della corda* si ha**

$$\overbar{AB}=2R sen γ\rightarrow \frac{4}{3}R=2R sen γ\rightarrow sen γ=\frac{2}{3}$$

**e**

$$\overbar{BC}=2R sen α\rightarrow \frac{4}{5}R=2R sen α\rightarrow sen α=\frac{2}{5}$$

**Si calcolano i valori delle *cofunzioni***

$cos γ=\pm \sqrt{1-sen^{2} γ}$ **e** $cos α=\pm \sqrt{1-sen^{2}α}$

**Escudendo le soluzioni negative si ottiene**

$$cos γ=\sqrt{1-\frac{4}{9}}=\sqrt{\frac{9-4}{9}}=\sqrt{\frac{5}{9}}=\frac{\sqrt{5}}{3}$$

**e**

$$cos α=\sqrt{1-\frac{4}{25}}=\sqrt{\frac{25-4}{25}}=\sqrt{\frac{21}{25}}=\frac{\sqrt{21}}{5}$$

**Sapendo che**

$$α+β+γ=180°\rightarrow β=180°-(α+γ)$$

**Applicando la regola degli *angoli associati***

$$sen β=sen\left[180°-\left(α+γ\right)\right]=sen \left(α+γ\right)$$

**Applicando la formula dell’*addizione***

$$sen \left(α+γ\right)=sen α cos γ+cos α sen γ$$

**Ossia sostituendo i valori noti si ha**

$$sen \left(α+γ\right)=\frac{2}{5} ×\frac{\sqrt{5}}{3}+\frac{\sqrt{21}}{5}× \frac{2}{3}=\frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{21})}{15}=sen β$$

**Pertanto, applicando il teorema della corda al lato** $AC$ **si ottiene**

$$\overbar{AC}=2R sen β=2R×\frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{21})}{15}=\frac{4(\sqrt{5}+\sqrt{21})}{15}R$$