Esempio 1:

1. Risolvere le equazioni seguenti:
   a) $2\sin(2x) + 1 = 0$
   b) $\tan\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$

2. Risolvere il triangolo DEF nel caso in cui:

$$DE = 19\ cm\ ; EF = 13\ cm\ ;\ \ angolo\ \widehat{DFE} = 16°$$

3. Un uomo, in piedi su una scogliera alta 26 metri rispetto al bordo dell'acqua, vede due navi. Si posiziona in modo che le navi siano in linea retta rispetto alla base della posizione in cui si trova. Egli stima che l'angolo di depressione della nave più vicina sia di 75 gradi mentre l'angolo di depressione della nave più lontana sia di 35 gradi. Quanto sono distanti le due navi?

4. Considerare i seguenti punti: $A(2;\ -8), B(t+1;\ 1-t)\ e\ \ C(6;\ t+1)$
   a) Per quali valori di t i tre punti sono allineati?
   b) Per quali valori di t i tre punti formano i vertici di un triangolo rettangolo in A?

5. Dati i vettori $\vec{a} = \binom{2}{5}, \vec{b} = \binom{-7}{2}\ e\ \vec{c} = \binom{25}{4}$
   a) Esprimere il vettore $\vec{c}$ come combinazione lineare dei vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$;
   b) Determinare un vettore $\vec{v}$, collineare ad $\vec{a}$, tale che $\vec{v} \cdot (\vec{c} - \vec{b}) = 37$.

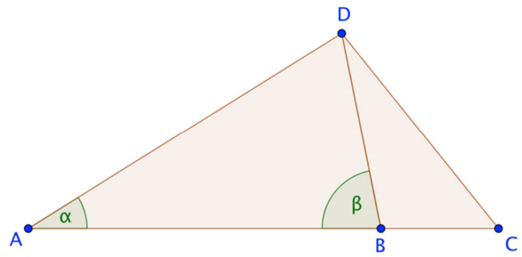
6. Sono date la retta r: $\binom{x}{y} = \binom{3}{1} + \lambda \cdot \binom{-2}{1}$ e la retta s di equazione $x - 2y + 4 = 0$.
   a. Determinare le intersezioni con gli assi cartesiani della retta *r;*
   b. Calcolare la distanza tra la retta *s* e l'origine degli assi cartesiani;
   c. Calcolare le coordinate del punto di intersezione tra le due rette.
   d. Determinare l'equazione cartesiana della circonferenza di centro $P(2; 10)$ e tangente alla retta *s.*

Esempio 2:

1. Verificare le identità seguenti:
   a. $\frac{1}{1-\sin(x)}+\frac{1}{1+\sin(x)}=\frac{2}{cos^2(x)}$
   b. $\frac{1}{cos^2(x)}-1=tan^2(x)$

2. Risolvere il triangolo rettangolo ABC (retto in B) nei due casi seguenti:
   a. $|AB|=5\ cm\,;\ |AC|=13\ cm$
   b. $|BC|=\ 4\ cm\,;\ angolo\ \widehat{BAC}=40°$

3. Nel triangolo ACD (vedi figura) si conoscono $|BC|=10\ cm, |BD|=28\ cm$ e $\alpha=25°\ e\ \beta=80°$. Determinare il perimetro del triangolo ACD.



4. Sono dati i punti $A(-6;\ -2), B(3;\ 1)\ e\ \ C(-2;\ -4)$ e la circonferenza di equazione cartesiana $\mathcal{C}: x^2+y^2-2x+6y-15=0$. Determinare:

   a. Un'equazione parametrica e una cartesiana della retta passante per A e B;
   b. L'ampiezza dell'angolo tra la retta passante per A e B e la retta passante per A e C;
   c. Un'equazione cartesiana dell'asse del segmento AB;
   d. L'area del triangolo ABC;
   e. Le coordinate del centro e il raggio della circonferenza $\mathcal{C}$.

5. In un sistema di riferimento ortonormato sono dati i vettori

$$\vec{a}=\begin{pmatrix}4\\-3\end{pmatrix}, \vec{b}=\begin{pmatrix}k\\2k+1\end{pmatrix}\ e\ \vec{c}=\begin{pmatrix}2\\-1\end{pmatrix}$$

   dove $k\in\mathbb{R}$.
   a. Determinare per quali valori di k i vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$ formano una base;
   b. Determinare per quali valori di k i vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$ sono ortogonali;
   c. Ponendo $k=1$ verificare che $\vec{a}$ e $\vec{c}$ formano una base. In seguito esprimere il vettore $\vec{b}$ come combinazione lineare di $\vec{a}$ e $\vec{c}$.