**Esercizio svolto**

**Determinare i punti di contatto tra la parabola  di equazione  e la circonferenza *C* di equazione . Tracciare i grafici delle curve.**

**Per determinare i punti di contatto si mette a sistema l’equazione della parabola  con l’equazione della circonferenza *C*  :**

$$\left\{\begin{array}{c}y=x^{2}-9 \\x^{2}+y^{2}-9=0\end{array}\right.$$

**Applicando il metodo di sostituzione al sistema di quarto grado suddetto si ottiene:**

$$\left\{\begin{array}{c}x^{2}=y+9 \\x^{2}+y^{2}-9=0\end{array}\right.$$

**Cioè**

$$y+9+y^{2}-9=0 \rightarrow y^{2}+y=0 \rightarrow y\left(y+1\right)=0 \rightarrow \begin{matrix}y=0\\ y=-1\end{matrix}$$

**Pertanto, si ottengono due sistemi di secondo grado:**

$\left\{\begin{array}{c}y=x^{2}-9\\y=0\end{array}\right.$ **e** $\left\{\begin{matrix}y=x^{2}-9\\y=-1\end{matrix}\right.$

**Dal primo sistema si ottengono i punti:**

$P\left(3;0\right)$ **e** $P'\left(-3;0\right)$

**Dal secondo sistema si ottengono i punti Q**$\left(2\sqrt{2};-1\right)$ **e Q**$'\left(-2\sqrt{2};-1\right)$

**Graficamente si ha:**

****