***Prof. Mauro La Barbera***

**ESERCIZIO SVOLTO**

**Calcolare il punto d’intersezione A tra la retta r e la retta s, dove r è la tangente alla parabola  di equazione  nel punto di tangenza P**$\left(2;3\right) $**ed s è la tangente alla circonferenza *C* di equazione  nel punto di tangenza Q**$\left(2;1\right)$**.**

**Per trovare la retta tangente r alla parabola nel punto di tangenza P si può applicare la seguente regola dello sdoppiamento:**

$$\frac{y+y\_{0}}{2}=axx\_{0}+b\frac{x+x\_{0}}{2}+c$$

**sapendo che**

$$\begin{matrix}a&b&c\\1&0&-1\end{matrix} \begin{matrix}x\_{0}&y\_{0}\\2&3\end{matrix}$$

**sostituendo si ha**

$$\frac{y+3}{2}=2x-1$$

**Cioè la retta r ha equazione**

$y=4x-5 $**.**

**Analogamente per trovare la retta tangente s alla circonferenza nel punto di tangenza Q si può applicare la seguente regola dello sdoppiamento:**

$$xx\_{0}+yy\_{0}+a\frac{x+x\_{0}}{2}+b\frac{y+y\_{0}}{2}+ c=0$$

**sapendo che**

$$\begin{matrix}a&b&c\\-2&0&-1\end{matrix} \begin{matrix}x\_{0}&y\_{0}\\2&1\end{matrix}$$

**sostituendo si ha**

$$2x+y-2\frac{x+2}{2}-1=0$$

**Cioè la retta s ha equazione**

$$y=-x+3 .$$

**Per determinare le coordinate del punto d’intersezione A si deve risolvere il seguente sistema:**

$$\left\{ \begin{array}{c}y=4x-5\\ y=-x+3 \end{array}\right.$$

**Applicando il metodo del confronto si ottiene**

$$4x-5=-x+3\rightarrow 5x=8\rightarrow x=\frac{8}{5}$$

**Quindi**

$$\left\{\begin{array}{c}x=\frac{8}{5}\\y=-x+3 \end{array}\rightarrow \left\{\begin{array}{c}x=\frac{8}{5}\\y=\frac{7}{5}\end{array}\right.\right.$$

**Pertanto si sono trovate le coordinate del punto d’intersezione tra le due rette tangenti, cioè**

$A\left(\frac{8}{5};\frac{7}{5}\right)$ **.**

**Graficamente si ottiene:**

****