Esercizio sulla determinazione della retta tangente ad una circonferenza in punto appartenente ad essa

* Scrivere l’equazione della tangente alla circonferenza *C* di equazione x2+y2-2x-2y-3=0 nel suo punto P (2,3) dopo avere verificato che P appartiene a *C*.

Primo metodo

Verifichiamo che il punto P appartiene alla circonferenza . Quindi le sue coordinate deve soddisfare l’equazione di *C*. Infatti 22+32-2 0=0

Il centro della circonferenza è il punto C(1,1)

Il coefficiente angolare del raggio CP è mCP = =2

Il coefficiente angolare della tangente t in P è mt=

Possiamo quindi concludere che l’equazione della tangente in P è y-3=(x-2) x+2y-8=0

[Vedi grafico](http://www.autrementquetre.org/moodle/allegati/Matematica/Geogebra/tangente_ad_una_circonferenza_da_un_suo_punto.html)

Secondo metodo

Poniamo a sistema l’equazione della circonferenza con l’equazione della generica retta passante per il punto P.

Eliminando la y tra le due equazioni otteniamo l’equazione risolvente del sistema, nell’incognita x:

(1+m2)x2+2x(2m-1-2m2)+4m2-8m=0.

Affinché la retta per P sia tangente alla circonferenza questa equazione deve avere due soluzioni coincidenti, ossia il suo discriminante deve essere nullo.

(2m-1-2m2)2-(1+m2)(4m2-8m)=0 … 4m2+4m+1=0 (2m+1)2=0 m=

Il risultato è quindi lo stesso del metodo precedente !