Ecco invece la mia soluzione personale al problema n° 21 pag. 306 Zanichelli-

Scrivi l'equazione della circonferenza che è tangente nel punto $A(0;2)$ alla retta $3x-4y+8=0$ e ha il centro sulla retta $y=3-2x$

SVOLGIMENTO BY FABRIZMAX –

1) $(x;\ y)$

Posto che $C\left(-\frac{a}{2}; -\frac{b}{2}\right) \Rightarrow$ { Sfrutto la 1ª relazione, ossia che $y=3-2x$ passa per il centro della circonferenza! }

$y+2x-3=0$

$2x+y-3=0$, sostituendo x e y $\Rightarrow 2\cdot\frac{-a}{2} + \frac{-b}{2} - 3 = 0 \Rightarrow 2a+b+6=0$ (1ª)

2) $x^2+y^2+ax+by+c=0$ passa in $A(0;2) \Rightarrow$ { Sfrutto la 2ª relazione offerta dal testo del problema!).

e sostituendo:

$4+2b+c=0$ (2ª)

3) Trovo la retta $\perp$ perpendicolare alla tangente e la faccio passare in $C\left(-\frac{a}{2}; -\frac{b}{2}\right) \Rightarrow$

$m = -\frac{1}{m} \Rightarrow$ m di $3x-4y+8=0$ è: $-\frac{a}{b} = -\frac{3}{-4} = \frac{3}{4}$; pertanto

$-\frac{1}{m} = -\frac{4}{3}$, Quindi da $y-y_0 = m(x-x_0)$, ottengo:

$y-2 = -\frac{4}{3}x \Rightarrow 3y-6+4x=0 \Rightarrow 4x+3y-6=0 \Rightarrow$ sostituendo x e y di

$C \Rightarrow 4\cdot -\frac{a}{2} + 3\cdot -\frac{b}{2} - 6 = 0 \Rightarrow +4a+3b+12=0$ (3ª)

Ora posso finalmente mettere a sistema le 3 equazioni con le 3 incognite $(a, b, c) \Rightarrow$

$$\begin{cases} 2a+b+6=0 \\ 4+2b+c=0 \\ 4a+3b+12=0 \end{cases} \quad \begin{cases} c=-4-2b \\ b=-2a-6 \\ 4a+3(-2a-6)+12=0 \Rightarrow 4a-6a-18+12=0 \Rightarrow +2a+6=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=-6/2=-3 \\ b=-2(-3)-6 = 6-6 = \emptyset \\ c=-4 \end{cases}$$

che, sostituiti nell'equazione canonica di una circonferenza ci forniscono la seguente:

$$\underbrace{x^2+y^2+\underset{-3}{a}x+\underset{\emptyset}{b}y+\underset{-4}{c}=0}$$

$x^2+y^2-3x-4=0$, come volevasi dimostrare-

Soluzione esercizio pag. 306 n° 21 MATEMATICA LICEO SCIENTIFICO ZANICHELLI

by Fabrizmax- Copyright del 9/2/2016 _