

RETTE TANGENTI ALLA CIRCONFERENZA

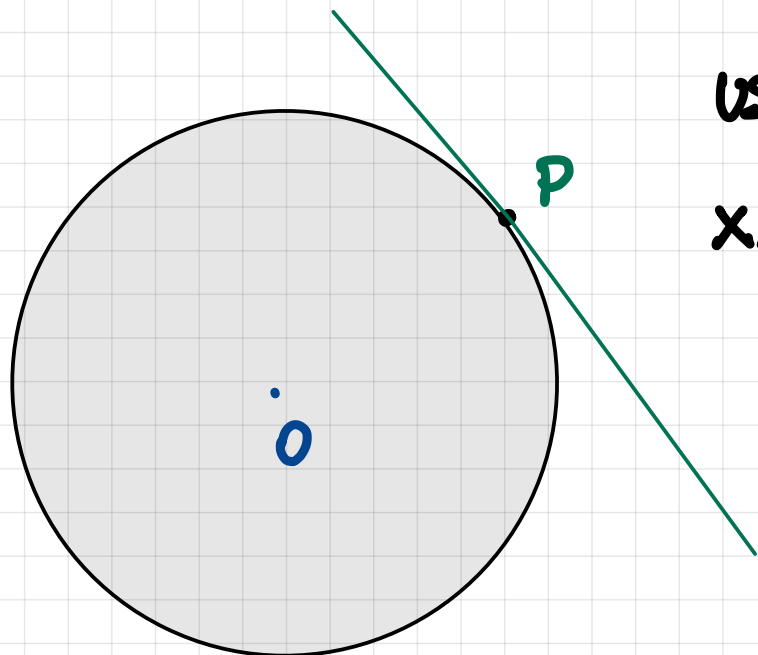


Marco Braico

LEZIONI DI MATEMATICA - M30604

PER TROVARE L'EQUAZIONE DI UNA RETTA TANGENTE AD UNA CIRCONFERENZA DISTINGUIAMO DUE CASI:

1) RETTA PASSANTE PER UN PUNTO SULLA CIRCONFERENZA



USO LA FORMULA DI SDOPPIAMENTO

$$x x_P + y y_P + a \left(\frac{x+x_P}{2} \right) + b \left(\frac{y+y_P}{2} \right) + c = 0$$

ES: HO LA CIRCONFERENZA

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$$

UN SUO PUNTO P(4;6)

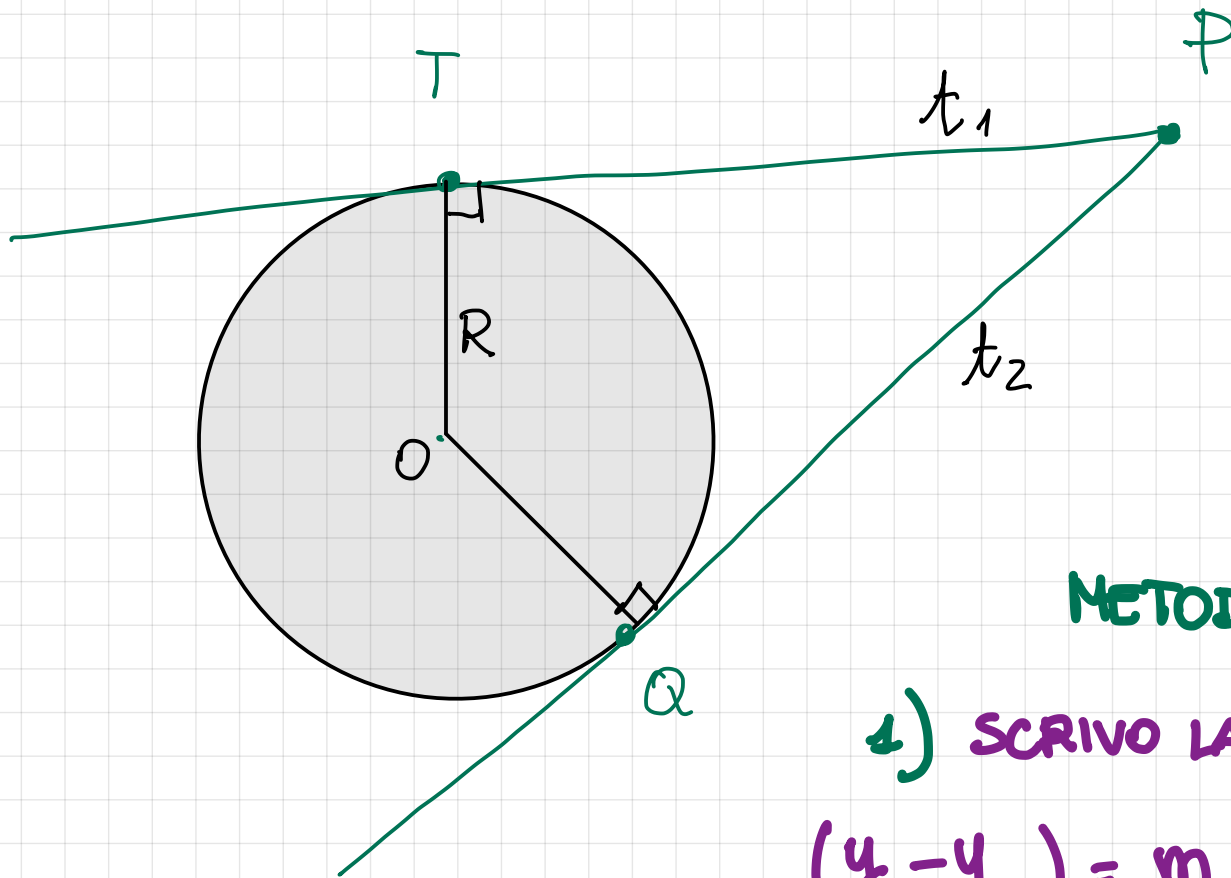
$$x \cdot 4 + y \cdot 6 - 2 \left(\frac{x+4}{2} \right) - 4 \left(\frac{y+6}{2} \right) - 20 = 0$$

DA CUI:

$$4x + 6y - x - 4 - 2y - 12 - 20 = 0$$

$$3x + 4y - 36 = 0$$

2) RETTE TANGENTI PER UN PUNTO ESTERNO.



IL RAGGIO É SEMPRE
PERPENDICOLARE ALLA
RETTA TANGENTE.

\overline{OT} É LA DISTANZA DI O
DALLA t_1

METODO:

1) SCRIVO LA RETTA GENERICA PER P

$$(y - y_p) = m(x - x_p)$$

2) LA SCRIVO IN FORMA IMPLICITA

3) IMPONGO LA DISTANZA DI $O(\alpha; \beta)$
DALLA RETTA 2) UGUALE AL RAGGIO

ESEMPIO: $x^2 + y^2 - 12x + 2y + 17 = 0$ PER $P(0;1)$

$C(6; -1)$

$R = \sqrt{36 + 1 - 17} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

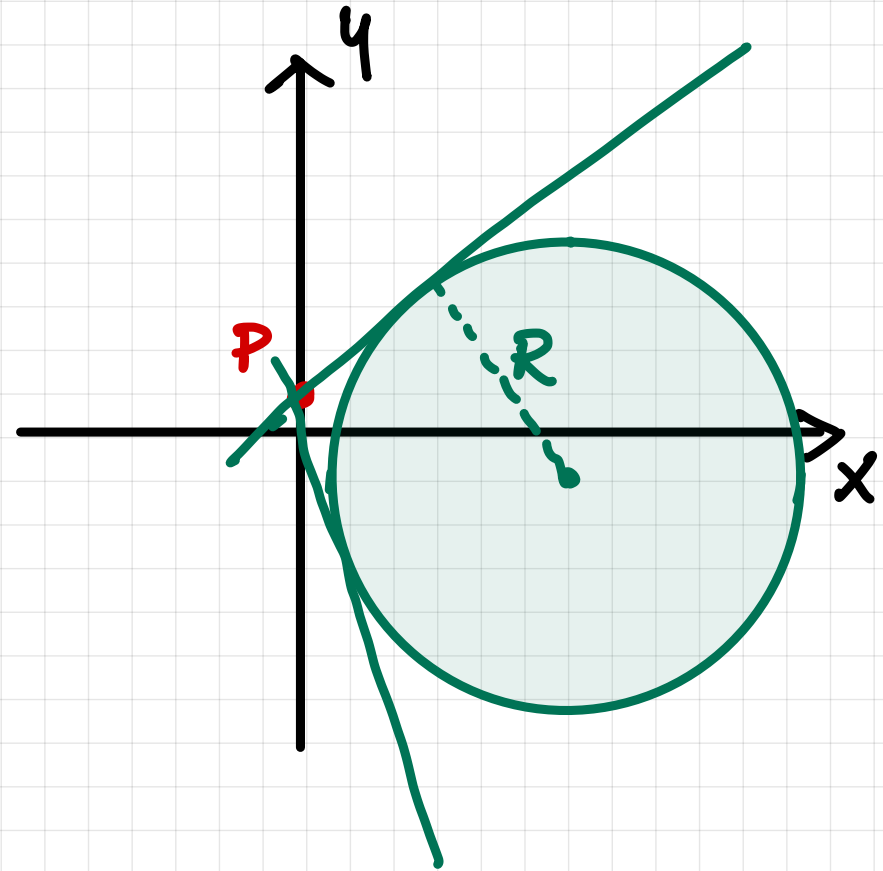
1) $y - 1 = m(x - 0)$

2) $mx - y + 1 = 0$

3) $R = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

$2\sqrt{5} = \frac{|m \cdot 6 + (-1) \cdot (-1) + 1|}{\sqrt{m^2 + 1}}$

$20 = \frac{|6m + 2|^2}{m^2 + 1} \rightarrow \frac{20m^2 + 20}{m^2 + 1} = \frac{36m^2 + 24m + 4}{m^2 + 1}$



$$16m^2 + 24m - 16 = 0 \xrightarrow{/8} 2m^2 + 3m - 2 = 0$$

$$m_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 16}}{4} = \begin{cases} m_1 = \frac{1}{2} \rightarrow t_1 \\ m_2 = -2 \rightarrow t_2 \end{cases} \text{ nella 2)}$$

$$t_1: \frac{1}{2}x - y + 1 = 0$$

prima tangente

$$t_2: -2x - y + 1 = 0$$

seconda tangente