

RETTE E CIRCONFERENZA

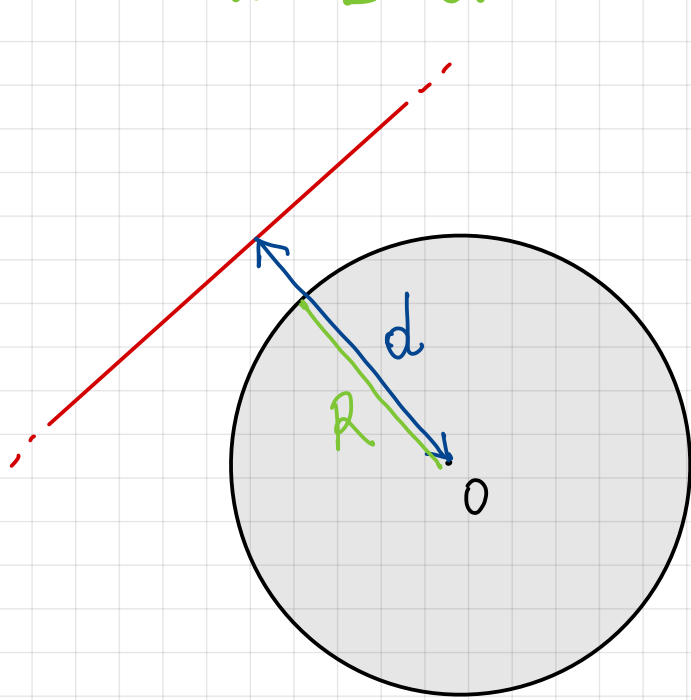
Posizione reciproca



Marco Braico

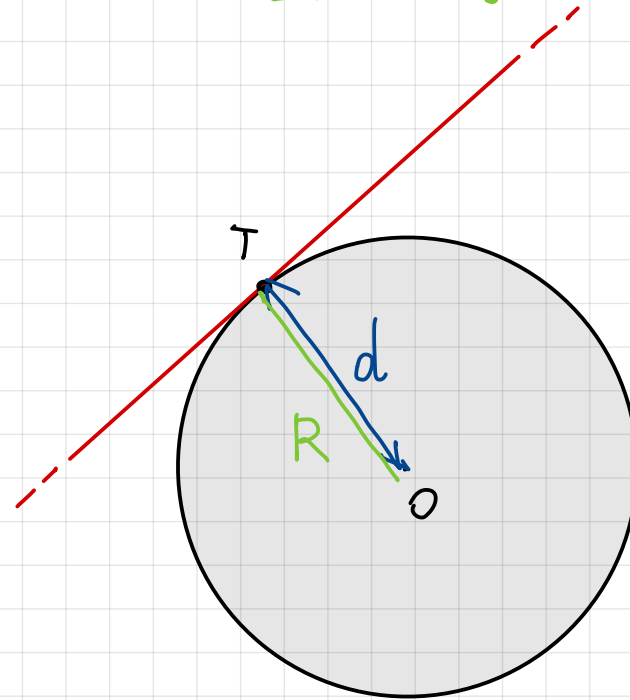
LEZIONI DI MATEMATICA - M30603

QUALI SONO LE POSIZIONI RECIPROCHE FRA UNA RETTA E UNA CIRCONFERENZA ?



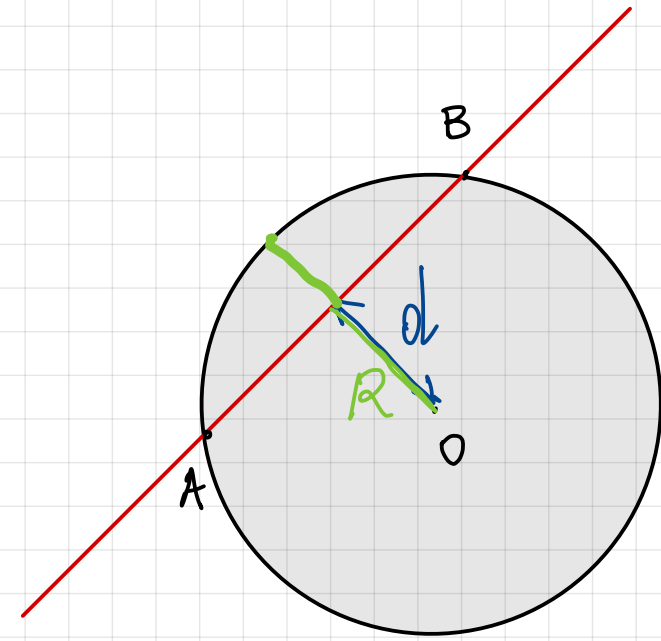
ESTERNA

$$d > R$$



TANGENTE

$$d = R$$



SECANTE

$$d < R$$

DATA UNA CIRCONFERENZA : $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$

E UNA RETTA : $a'x + b'y + c' = 0$

PER TROVARE I PUNTI DI INTERSEZIONE FACCIAMO IL SISTEMA

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases} \quad \text{Es:} \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + 3x - 4y + 1 = 0 \\ 6x - 2y - 5 = 0 \end{cases}$$

se $\Delta = 0$	una sola intersezione	TANGENTE
se $\Delta > 0$	due intersezioni	SECANTE
se $\Delta < 0$	nessuna intersezione	ESTERNA

se vogliamo conoscere la posizione reciproca è sufficiente trovare Δ .

ESERCIZIO: $x^2 + y^2 - 6x + 3y - 4 = 0$ con $2x + y - 1 = 0$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 6x + 3y - 4 = 0 \\ 2x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + (-2x+1)^2 - 6x + 3(-2x+1) - 4 = 0 \\ y = -2x + 1 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x^2 + 1 - 4x - 6x - 6x + 3 - 4 = 0$$

$$5x^2 - 16x = 0$$

$$-x(5x - 16) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = \frac{16}{5}$$

$$y_1 = 1$$

$$y_2 = -\frac{16}{5} \cdot 2 + 1 = \frac{-32 + 5}{5} = \frac{-27}{5}$$

$$A(0; 1)$$

$$B\left(\frac{16}{5}; -\frac{27}{5}\right)$$

20) E' UNA CIRCONFERENZA ?

$$x^2 + y^2 + \underline{\underline{2xy}} + 3 = 0 \quad \times$$

$$\bigcirc x^2 + \bigcirc y^2 + ax + by + c = 0$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ 3x^2 + 5y^2 + 8x - 5y + 2 = 0 \quad \times \end{array}$$

qui non posso dividere perché ho il 3 e il 5 diversi

$$\frac{6x^2}{6} + \frac{6y^2}{6} + \frac{8x}{6} = 0 \quad \checkmark$$

divido per 6

$$x^2 + y^2 + \frac{4}{3}x = 0 \quad \text{SI}$$