

FORMULE DI GEOMETRIA ANALITICA

- DISTANZA TRA 2 PUNTI $d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$
- PUNTO MEDIO $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$, $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$
- ASSE X $\Rightarrow y=0$; ASSE Y $\Rightarrow x=0$; PARALLELA ASSE X $\Rightarrow y=k$; PARALLELA ASSE Y $\Rightarrow x=k$;
- RETTA PASSANTE PER O $\Rightarrow y=mx$; BISETTRICI $\Rightarrow y=x$; $y=-x$
- COEFFICIENTE ANGOLARE $\Rightarrow m = \frac{y_B - y_A}{x_A - x_B}$ noti 2 punti; $m = -\frac{a}{b}$ nota la retta $ax+by+c=0$
- COEFFICIENTE ANGOLARE RETTE // $m=m'$
- COEFFICIENTE ANGOLARE RETTE PERPENDICOLARI $m' = -\frac{1}{m}$
- $P \in$ RETTA $\Rightarrow P(0, 2) \quad y=2x+2 \Rightarrow 2=2 \cdot 0+2, 2=2$, si
- RETTA PER P DI NOTO COEFFICIENTE ANGOLARE $\Rightarrow y - y_p = m(x - x_p)$
Oppure $P(1,2)$ e $m=3 \Rightarrow y=3x+q, 2=3 \cdot 1+q, q=-1, y=3x-1$
- RETTA PER P PARALLELA AD UNA RETTA $\Rightarrow y - y_p = m(x - x_p)$
Oppure $P(4,2)$ e $y=2x+1 \Rightarrow m=2, y=2x+q, 2=2 \cdot 4+q, q=-6, y=2x-6$
se la retta è $2x-y+1=0$ prima trova $m = -\frac{a}{b} = -\frac{2}{-1} = 2$
- RETTA PER P PERPENDICOLARE AD UNA RETTA $\Rightarrow y - y_p = -\frac{1}{m}(x - x_p)$
Oppure $P(-1,4)$ e $y=-2x+1 \Rightarrow m = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}x + q, 4 = \frac{1}{2}(-1) + q, q = \frac{9}{2}, y = \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$
- RETTA PASSANTE PER 2 PUNTI $\Rightarrow A(4, 2) \quad B(1, 3), m = \frac{3-2}{1-4} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}, y = -\frac{1}{3}x + q,$
 $3 = -\frac{1}{3} \cdot 1 + q, q = \frac{10}{3}, y = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$
- INTERSEZIONE TRA 2 RETTE $\Rightarrow \begin{cases} y = 2x + 2 \\ y = x + 5 \end{cases}$
- CIRCONFERENZA $\Rightarrow (x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2, C(\alpha, \beta)$
 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0, C\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right), r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}$
- $P \in$ CIRCONFERENZA \Rightarrow SOSTITUISCI COORDINATE DI P NELLA CIRCONFERENZA
- INTERSEZIONE TRA CIRCONFERENZA E RETTA $\Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 - 4x + 4y - 2 = 0 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$
- CIRCONFERENZA PER TRE PUNTI $\Rightarrow \begin{cases} 1^2 + 1^2 + a + b + c = 0 \\ 2^2 + (-1)^2 + 2a - b + c = 0 \\ (-1)^2 + 2^2 - a + 2b + c = 0 \end{cases}$
- CIRCONFERENZA AVENTE CENTRO C E PASSANTE PER P $\Rightarrow C(2,5)$ e $P(1,4)$
 $r = \overline{PC}, \overline{PC} = \sqrt{(2-1)^2 + (5-4)^2} =$
 $= \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$
 $(x-2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{2}$
- CIRCONFERENZA AVENTE DIAMETRO AB $\Rightarrow A(4,0) \quad B(-2,2)$
 $\overline{AB} = \sqrt{(4+2)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$
 $r = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}, x_c = \frac{4+(-2)}{2} = 1, y_c = \frac{0+2}{2} = 1, C(1,1),$
 $(x-1)^2 + (y-1)^2 = (\sqrt{10})^2, (x-1)^2 + (y-1)^2 = 10$