

Curve deducibili dalla circonferenza

Rappresentare nel piano cartesiano la curva definita dalla seguente equazione

$$x^2 + y^2 - 2|x - y| = 0$$

Soluzione

La curva è rappresentata a lato. E' composta da quattro archi di circonferenze ed è simmetrica rispetto all'asse delle ascisse. Ciò è dovuto al fatto che sostituendo y con $-y$ l'equazione non cambia forma algebrica. Le quattro circonferenze che concorrono a definire la curva sono

$\Gamma_1 : x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$, di centro $C_1(1; -1)$ limitatamente ai punti $P(x; y)$ le cui coordinate verificano le condizioni $x \geq y$, $y \geq 0$;

$\Gamma_2 : x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$, di centro $C_2(1; 1)$, limitatamente ai punti $P(x; y)$ tali che $x + y \geq 0$, $y \leq 0$;

$\Gamma_3 : x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$, di centro $C_3(-1; -1)$ per i punti $P(x; y)$ tali che $x + y \leq 0$, $y \leq 0$;

$\Gamma_4 : x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$, di centro $C_4(-1; 1)$, limitatamente ai punti $P(x; y)$ tali che $x - y < 0$, $y \geq 0$.

Nella figura a lato sono indicate le quattro circonferenze Γ_1 , Γ_2 , Γ_3 , Γ_4 .

