

Geometria analitica della retta

Fasci di rette e luoghi geometrici

Problema

Nel piano dotato di riferimento cartesiano ortogonale si considerino i fasci di rette di equazioni

$$F_1: ax+(a-1)y-3=0, F_2: x-by-2=0$$

con a e b parametri reali.

Q₁ - Classificare i fasci determinando le equazioni delle rette generatrici.

Q₂ - Riconosciuto che si tratta di due fasci propri, determinare le coordinate dei rispettivi centri C_1 , C_2 e l'equazione della retta r comune ai due fasci. [$C_1(3;-3)$, $C_2(2;0)$, $r:3x+y-6=0$]

Q₃ - Determinare area e perimetro del triangolo formato dalla retta r con gli assi cartesiani.

$$[\text{Area}=6; 2p(AOC_2)=8+2\sqrt{10}]$$

Q₄ - Determinare l'equazione del luogo geometrico λ dei punti del piano equidistanti dai centri C_1 , C_2 dei due fasci e le coordinate dei punti P , Q in cui il luogo taglia gli assi cartesiani. Verificare che λ contiene il punto medio M del segmento C_1C_2 .

$$[\lambda: x-3y-7=0, P(7;0), Q(0;-7/3), M(5/2;-3/2)]$$

Calcolare area e perimetro del quadrilatero convesso di vertici P , Q , C_1 , C_2 .

$$[\text{Area}=35/3; 2p(C_1PC_2Q)=10+2\sqrt{85}/3]$$

Q5 - Rappresentare tutti gli elementi geometrici elaborati.

Elaborazioni

