

Esercizi di Matematica - Luoghi geometrici

4^aA Classico 20/10/2016

Esercizio 1. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, F) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot d(P, r)$, dove $F(2, 0)$ e $r : x = 4$.

[R. Il luogo richiesto è l'ellisse di equazione $x^2 + 2y^2 - 8 = 0$, che ammette forma canonica $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$]

Esercizio 2. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, F) = \frac{1}{2} \cdot d(P, r)$, dove $F(0, 0)$ e $r : x = -3$.

[R. Il luogo richiesto è l'ellisse di equazione $3x^2 + 4y^2 - 6x - 9 = 0$, che ammette forma canonica $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$]

Esercizio 3. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, F) = \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot d(P, r)$, dove $F(1, 0)$ e $r : y = -4$.

[R. Il luogo richiesto è l'ellisse di equazione $5x^2 + 4y^2 - 10x - 8y - 11 = 0$, che ammette forma canonica $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{5} = 1$]

Esercizio 4. Si determini il luogo dei punti P del piano equidistanti dal punto $F(-2, 3)$ e dalla retta $r : y = 1$.

[R. Il luogo richiesto è la parabola di equazione $y = \frac{1}{4}x^2 + x + 3$]

Esercizio 5. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, A) = 2 \cdot d(P, B)$, dove $A(1, 0)$ e $B(-1, 0)$.

[R. Il luogo richiesto è la circonferenza di equazione $3x^2 + 3y^2 + 10x + 3 = 0$]

Esercizio 6. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, F) = 2 \cdot d(P, r)$, dove $F(-1, 0)$ e $r : x = \frac{1}{2}$.

[R. Il luogo richiesto è l'iperbole di equazione $3x^2 - y^2 - 6x = 0$, che ammette forma canonica $\frac{(x-1)^2}{1} - \frac{y^2}{3} = 1$.]

Esercizio 7. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, F_1) + d(P, F_2) = 8$, dove $F_1(-2, 4)$ e $F_2(-2, 0)$.

[R. Il luogo richiesto è l'ellisse di equazione canonica $\frac{(x+2)^2}{12} + \frac{(y-2)^2}{16} = 1$]

Esercizio 8. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 4$, dove $F_1(3, 4)$ e $F_2(3, -2)$.

[R. Il luogo richiesto è l'iperbole di equazione canonica $\frac{(x-3)^2}{5} - \frac{(y-1)^2}{4} = -1$]

Esercizio 9. Si determini il luogo dei punti P del piano tali che $d(P, r) = 2 \cdot d(P, s)$, dove $r : 3x + 4y + 5 = 0$ e $s : x = 1$.

[R. Il luogo richiesto è l'unione delle rette $7x - 4y - 15 = 0$ e $13x + 4y - 5 = 0$]

Esercizio 10. Si determini il luogo dei punti P del piano aventi distanza 2 dalla retta $r : 5x - 12y - 3 = 0$.

[R. Il luogo richiesto è l'unione delle rette $5x - 12y - 29 = 0$ e $5x - 12y + 23 = 0$]