

LUGARES XEOMÉTRICOS E CÓNICAS

1. Acha a ecuación do lugar xeométrico dos puntos do plano que equidistan de A(1,2) e B(3,4).
2. Acha as ecuacións das bisectrices do ángulo que forman as rectas r: $x + y - 2 = 0$ e s: $x - y + 4 = 0$.
3. Acha o lugar xeométrico dos puntos cuxa suma de cadrados das súas distancias a dous puntos dados $A_1(-a,0)$ e $A_2(a,0)$ sexa unha cantidade constante, igual a $4a^2$.
4. Acha o lugar xeométrico dos puntos cuxa diferenza de cadrados das súas distancias a dous puntos dados $A_1(-a,0)$ e $A_2(a,0)$ sexa unha cantidade constante, igual a $4a^2$.
5. Acha a ecuación do lugar xeométrico dos puntos do plano tales que o cadrado de distancias á orixe coincida coa diferenza das súas distancias aos eixes de coordenadas.
6. Acha as coordenadas dos puntos do plano que distan $\sqrt{13}$ dos puntos M(1,1) e N(2,-4).
7. Un barco P(x,y) atopase á mesma distancia dos barcos A(3,4) e B(-5,6), ademais dista o dobre do eixe de abscisas que do eixe de ordenadas. Cales son as súas coordenadas?
8. Acha a ecuación do lugar xeométrico dos puntos do plano tales que a suma dos cadrados das distancias a M(0,2) e N(4,0) sexa 18. Que representa a ecuación obtida? Qué sería a recta $2x + y - 3 = 0$ respecto dela?
9. Determina as circunferencias que cumplan as condicións seguintes:
 - a) Ten por centro o punto (2,0) e raio 3.
 - b) Ten por centro o punto (-1,2) e pase polo punto (3,1).
 - c) O seu diámetro é o segmento de extremos (3,4) e (-3,-4).
 - d) Pasa polo punto (4,-2) e é tanxente aos eixes de coordenadas.
 - e) Pasa polos puntos (1,0), (4,3) e (-2,3).
 - f) Ten por centro o punto (1,4) e é tanxente ao eixe de abscisas.
10. Na circunferencia $x^2 + y^2 = 4$ se inscribe un triángulo equilátero, un dos seus vértices é o punto (2,0). Acha as coordenadas dos outros dous vértices.
11. Acha os focos, os semiexes e excentricidade das seguintes cónicas:

a) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$	b) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{64} = 1$	c) $2x^2 + 2y^2 = 108$
d) $9x^2 + 25y^2 = 225$	e) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{64} = 1$	f) $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{4} = 1$
g) $4x^2 - y^2 = 4$	h) $x^2 - 4y^2 = 9$	i) $x^2 - 25y^2 = 25$
12. Acha os elementos da parábola de ecuación $y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{13}{4}$.

13. Acha a ecuación do lugar xeométrico dos puntos do plano que equidistan do punto (1,3) e da recta $y=2$. Describe os principais elementos e debuxa dito lugar xeométrico.

14. Acha as ecuacións das parábolas determinadas polas condicións seguintes:

- a) Ten por foco (0,2) e por directriz a recta $y = x - 2$.
- b) Ten por vértice o punto (3,4) e por directriz a recta $x=0$.
- c) Ten o eixe paralelo a OX e pasa polos puntos (6,1), (-2,3) e (16,6).

15. Unha parábola ten o seu eixe paralelo ao de ordenadas e pasa polos puntos A(2,0), B(6,0) e C(0,6). Pídese:

- a) Determinar a ecuación da parábola.
- b) Obter os seus elementos e debuxala.

16. Deduce razonadamente a ecuación da parábola que ten por directriz $d: x + y = 0$ e por vértice o punto (2,1).

17. Escribe a ecuación da elipse que ten por focos F(0,1) e F'(0,-1) e cuxa constante é 4.

18. Acha a ecuación da elipse que pasa por (3,1) e ten os seus focos en (-4,0) e (4,0)

19. Obter o lugar xeométrico dos puntos cuxa diferenza de distancias a (-4,0) e (4,0) é 6.

20. Acha a ecuación da hipérbola que ten por focos (-3,0) e (3,0) e que pasa por P(8, $5\sqrt{3}$)

21. Escribe a ecuación da parábola de foco (2,1) e directriz $y + 3 = 0$.

22. Calcula a ecuación da elipse cuxos focos son (-1,2) e (3,2) e a excentricidade é $\frac{1}{3}$.

23. A parábola $y^2 - 4y - 6x - 5 = 0$ ten por foco o punto (0,2). Atopa a súa directriz.

24. Acha a ecuación do lugar xeométrico de todos os puntos do plano tales que a súa distancia ao punto (4,0) é o dobre da súa distancia á recta $x=1$. Comproba que dito lugar é unha cónica e acha os seus focos.

25. Acha o lugar xeométrico dos puntos P(x,y) tales que o produto das pendentes das rectas trazadas desde P aos puntos A(-2,1) e B(2,-1) sexa igual a 1.