



EJERCICIOS SOBRE : CÓNICAS

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

- 1) Escribe la ecuación general de la circunferencia de radio 5 y centro C(1,3)
- 2) Idem para radio $\sqrt{3}$ y centro C(-1,2)
- 3) Indica el centro y el radio de las circunferencias:
 - a) $(x-2)^2+(y+4)^2=3$
 - b) $(x+5)^2+(y+3)^2=1$
 - c) $x^2+(y-6)^2=\sqrt{2}$
 - d) $(x-1)^2+(y-7)^2=20$
- 4) Calcula el centro y el radio de:
 - a) $x^2+y^2-8x+9=0$
 - b) $2x^2+2y^2+5x-3y-8=0$
- 5) Averigua si las siguientes ecuaciones corresponden o no a una circunferencia:
 - a) $x^2+y^2+4x-6y+17=0$
 - b) $2x^2+2y^2-3x+4y-15=0$
 - c) $2x^2+4y^2-6x+8y+4=0$
 - d) $3x^2+3y^2-6x+18y+24=0$
- 6) Halla la ecuación de una circunferencia sabiendo que uno de sus diámetros tiene por extremos A(-3,-7) y B(2,5)
- 7) Halla la ecuación de una circunferencia cuyo centro es C(4,-1) y que es tangente a la recta $2x+y-2=0$
- 8) Halla la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos P(3,-1), Q(4,2) y R(-1,-3)

SOLUCIONES: 1) $x^2+y^2-2x-6y-15=0$ 2) $x^2+y^2+2x-4y+2=0$
3) a) C(2,-4) y $r=\sqrt{3}$ b) C(-5,-3) y $r=1$
c) C(0,6) y $r=\sqrt[4]{2}$ d) C(1,7) y $r=\sqrt{20}$
4) C(4,0) y $r=\sqrt{7}$ b) C $\left(\frac{-5}{4}, \frac{3}{4}\right)$ y $r=\frac{7}{2}$

$$6) \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y+1)^2 = \frac{169}{4} \quad 7) (x-4)^2 + (y+1)^2 = 5$$

$$8) x^2 + y^2 + 2x - 4y - 20 = 0$$

- 9) El eje mayor de una elipse mide 6cm y su distancia focal es 4cm. Calcula el eje menor.
- 10) Halla la distancia focal de una elipse sabiendo que su eje mayor mide 14 cm y su eje menor 6 cm. Determina su excentricidad
- 11) Halla la ecuación reducida de una elipse de focos F(4,0) y F'(-4,0) y cuyo eje mayor mide 12 cm
- 12) Halla la ecuación reducida de una elipse de focos F(0,2) y F'(0,-2) y cuyo eje menor mide 6 cm
- 13) Halla los elementos característicos de las elipses:

$$a) \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1 \quad b) \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{18} = 1$$

- 14) Halla la ecuación reducida de la elipse que pasa por los puntos P(3,-2) y Q $(\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$
- 15) Halla la ecuación reducida de una elipse que corta al eje vertical en A(0,6) y A'(0,-6) y cuya



EJERCICIOS SOBRE : CÓNICAS

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

excentricidad es $\frac{1}{3}$.

16) Halla la ecuación de una elipse con centro en C(1,4), con distancia focal 16 cm y cuyo eje mayor, paralelo al eje horizontal, mide 20 cm

SOLUCIONES: 9) $2\cdot\sqrt{5}$ cm 10) $2c=2\sqrt{40}$ cm $e=\frac{\sqrt{40}}{7}$ 11) $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{20}=1$

12) $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{13}=1$ 13) a) F(2,0) A(4,0) B($\sqrt{2}$, 0)

F'(-2,0) A'(-4,0) B'(- $\sqrt{2}$, 0) $e=\frac{1}{2}$

b) F(0,4) A(0, $3\cdot\sqrt{2}$) B($\sqrt{2}$, 0) $e=\frac{2\cdot\sqrt{2}}{3}$

F'(0,-4) A'(0, $-3\cdot\sqrt{2}$) B'(- $\sqrt{2}$, 0)

14) $\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{16}=1$ 15) $\frac{x^2}{32}+\frac{y^2}{36}=1$ 16) $\frac{(x-1)^2}{100}+\frac{(y-4)^2}{36}=1$

MÁS EJERCICIOS

- 1) Calcula los puntos comunes de las circunferencias $x^2+y^2=4$ y $x^2+y^2-2x-2y=0$
- 2) Determina la posición relativa entre la recta $y=x$ y la circunferencia $x^2+y^2-4x-4y+6=0$
- 3) Halla la ecuación de la circunferencia que tiene como centro (-1,3) y que pasa por (-2,1)
- 4) Halla las coordenadas de los focos y los parámetros a, b y c de la elipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$
- 5) Halla la ecuación de la elipse cuyo semieje mayor vale 5 y que pasa por $(4, \frac{12}{5})$
- 6) Halla la ecuación de la elipse cuyo eje mayor mide 8 cm y que pasa por (3,1)
- 7) Halla la ecuación de una elipse con centro en el origen sabiendo que los radio vectores de un punto son 4 y 6 cm y que la distancia focal es de 8 cm
- 8) Halla la ecuación de una elipse cuyo centro es (2,1), uno de los vértices es (7,1) y su excentricidad es $\frac{3}{5}$
- 9) Escribe la ecuación de una hipérbola sabiendo que una de sus asíntotas es $y=\frac{1}{2}x$ y que pasa por (2,0)
- 10) Halla la ecuación de la hipérbola cuya diferencia de distancias a los puntos F(5,0) y F'(-5,0) vale 6
- 11) Una hipérbola equilátera pasa por $(3, \sqrt{5})$. Halla su ecuación, los vértices y los focos.
- 12) Halla los elementos principales de la parábola $y^2=6x$

SOLUCIONES: 1) (2,0) y (0,2) 2) Se cortan en (1,1) y (3,3) 3) $(x+1)^2+(y-3)^2=5$



EJERCICIOS SOBRE : CÓNICAS

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

4) $a=5$ $b=3$ $c=4$ $F(4,0)$ $F'(-4,0)$ 5) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ 6) $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{\frac{64}{55}} = 1$

7) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ 8) $\frac{(x-2)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{16} = 1$ 9) $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ 10) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$