Nombre: ______________________ Curso: ________ Fecha: ____________

1 **Determina la ecuación de una circunferencia que pasa por los puntos $P(3, -2)$ y $Q(1, 2)$ y tiene su centro en la recta de ecuación $y = -x - 4$.**

2 **Calcula la ecuación de la circunferencia circunscrita al triángulo de vértices $A(3, -1)$, $B(0, 2)$ y $C(4, 0)$.**

3 **Determina a qué tipo de cónica corresponde la siguiente ecuación:**

$$2x^2 + y^2 - 4x - 6y - 9 = 0$$

4 **Una elipse tiene uno de sus focos en el origen de coordenadas, y el otro en el punto $F(6, 0)$. Si sabemos que el semieje mayor vale 5, calcula la ecuación de dicha elipse.**

5 **Dada la parábola de ecuación $y = x^2 - 6x + 8$, calcula la ecuación de la recta tangente a la parábola en el punto de abscisa $x = -1$.**

6 **Halla la ecuación de una parábola de directriz la recta $y + 1 = 0$, y cuyo vértice se encuentra en el punto $V(3, 2)$.**

7 **La ecuación $x \cdot y = 6$, representa a una hipérbola equilátera referida a sus asíntotas. Calcula la ecuación de esta hipérbola referida a sus ejes.**

8 **Considera la hipérbola de ecuación**

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$$

Calcula la diferencia entre la ordenada positiva de la curva y la positiva de la asíntota en el punto de abscisa $x = 100$.

9 **Se considera la circunferencia de ecuación:**

$$x^2 + y^2 = 13$$

Represéntala indicando su centro y su radio.

Halla el área de la figura limitada por las tres rectas siguientes:

a) La recta tangente a la circunferencia en el punto $A(3, 2)$.

b) La recta normal a la circunferencia en el punto A.

c) El eje de abscisas.

10 **Escribe la ecuación del lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de la recta $y = 3$ y del punto $F(1, 1)$. ¿Qué figura definen?**

11 **Se consideran en la parábola $y = x^2$ los puntos A y B, de abscisas $x = 1$ y $x = 3$**

a) Halla la ecuación de la tangente a la parábola que es paralela a la recta que pasa por los puntos A y B.

b) Halla el área encerrada por la curva, la tangente obtenida y el eje OX.

12 **Por el punto de abscisa $x = 1$, de la parábola de ecuación $y = x - x^2$, se traza una recta r perpendicular a la tangente a la curva en dicho punto. Halla el área del recinto limitado por la recta r y la parábola.**

13 **Halla la ecuación del lugar geométrico de los centros de las circunferencias que pasan por los puntos (2, 2) y (6, 0). De entre todas, escribe la ecuación de la que tiene radio mínimo.**

14 **Calcula la ecuación de la recta tangente a la parábola $y = x^2$, y paralela a la recta $y = x - 3$.**

1 $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$

2 $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$

3 La ecuación corresponde a una elipse centrada en el punto $C(1, 3)$, de eje mayor vertical, con semieje menor, $b = \sqrt{10}$, y semieje mayor, $a = \sqrt{20}$.

4 $\dfrac{(x-3)^2}{25} + \dfrac{y^2}{16} = 1$

5 $8x + y - 7 = 0$

6 $y = \dfrac{x^2}{12} - \dfrac{x}{2} + \dfrac{11}{4}$

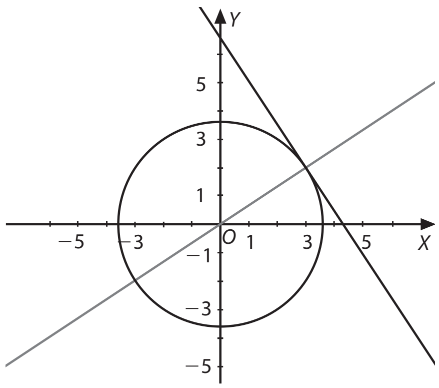
7 $\dfrac{x^2}{12} - \dfrac{y^2}{12} = 1$

8 Las asíntotas son: $y = \dfrac{5}{4}x$ e $y = -\dfrac{5}{4}x$

La diferencia entre las dos ordenadas es:

$$y_a - y = 125 - 20\sqrt{39} = 0{,}100\,04$$

9



$C(0, 0), r = \sqrt{13}$

Ecuación de la recta tangente en A: $3x + 2y - 13 = 0$

Ecuación de la recta normal en A: $2x - 3y = 0$

Área $= \dfrac{13}{3}$ u^2

10 $y = -\dfrac{x^2}{4} + \dfrac{x}{2} + \dfrac{7}{4}$

Ecuación de una parábola de foco el punto $F(1, 1)$ y directriz la recta $y = 3$.

11 ***a)*** La ecuación de la recta tangente es:

$$4x - y - 4 = 0$$

b) Área $= \dfrac{2}{3}$ u^2

12 La ecuación de la recta perpendicular es:

$$y = x - 1$$

La recta y la parábola se cortan en los puntos:

$P(1, 0)$ y $Q(-1, -2)$

Área $= \dfrac{4}{3}$ u^2

13 El lugar geométrico de los centros de las circunferencias es la recta de ecuación:

$$y = 2x - 7$$

De todas las circunferencias que pasan por los puntos $(2, 2)$ y $(6, 0)$, la ecuación de la que tiene radio mínimo es la que tiene el centro en el punto $(4, 1)$:

$$x^2 + y^2 - 8x - 2y + 12 = 0$$

14 La ecuación de la tangente es:

$$-4x + 4y + 1 = 0$$