

## Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Marzo 2019

---

---

**Problema 1** Calcular la ecuación de una circunferencia que pasa por los puntos  $A(-3, 0)$ ,  $B(0, 4)$  y  $C(1, 5)$ . Obtener su centro, su radio.

**Problema 2** Sea  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  la ecuación de una elipse horizontal centrada en el origen de coordenadas. Encontrar todos los datos que la definen y su ecuación general.

**Problema 3** De una elipse horizontal conocemos su eje menor que mide 6 cm y tiene una excentricidad  $e = \frac{1}{4}$ . Calcular los datos que la definen y su ecuación general.

**Problema 4** Encontrar los puntos de la recta

$$r : \frac{x - 2}{1} = \frac{y - 1}{2}$$

que se encuentran a una distancia 7 del punto  $P(2, 1)$ .

**Problema 5** En una carrera de fórmula uno está a punto de ocurrir una desgracia, el suelo está muy resbaladizo y los corredores corren de una manera impetuosa. Hay una curva demasiado peligrosa, su trazado sigue una trayectoria en la que sus puntos de esa curva están a igual distancia de una recta imaginaria de ecuación  $2x - y = 0$  y un punto fijo  $F(-1, 0)$ . Se pide:

- a) Identifica de que curva se trata.
- b) Calcular la ecuación de esta curva.
- c) Calcular las tangentes a la curva en los puntos en los que corta la recta  $x = -1$
- d) ¿Estamos en peligro si nuestra posición es el punto  $M(-1, 2)$ ? Podemos suponer que estamos en peligro si nos encontramos a menos de 200 metros.

Nota: Las unidades de los puntos son de escala 1:100, es decir  $(2, 3) = (200, 300)$  metros.