

## Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

### Marzo 2023

---

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

**Problema 2** Sea  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  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  $e = \frac{1}{5}$ . Calcular los datos que la definen y su ecuación general.

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

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

que se encuentran a una distancia 5 del punto  $P(1, 1)$ .

**Problema 5** Se quiere construir un canal cerrado alrededor de una finca. Para llenar de agua esta estructura se recurre a dos pozos situados en los puntos  $(3, 0)$  y  $(0, 3)$ . La suma de las distancias desde cualquier punto del canal a estos dos pozos tiene que ser constante e igual a  $8u$ , de esa manera se obtiene un nivel y presión de agua óptimo. Con estos datos se pide:

- Identifica la curva descrita por el canal.
- Calcular la ecuación de esta curva.
- Hay que hacer desagües cuando  $x = 1$ , calcular los puntos de desagüe y las tangentes a la curva en esos puntos.
- En caso de rotura del canal, en alguno de sus puntos, se produciría la destrucción de lo construido en un círculo de  $2u$ . Queremos poner un valioso objeto en el punto  $(1, 1)$ , ¿sería aconsejable?  
 $u = 100$  metros.