

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Marzo 2026

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

Problema 2 Sea $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{16} = 1$ 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 4 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

$$r : \frac{x - 1}{3} = \frac{y}{1}$$

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

Problema 5 Se quiere construir una línea ferroviaria para el transporte de ganado y personas. Se trata de un tendido cerrado. Los puntos de esta curva dependen de dos puntos interiores y fijos, la suma de las distancias de cualquiera punto a los dos fijos es siempre constante de 10 unidades. Los puntos fijos pueden situarse sobre un plano en las coordenadas $(5, 0)$ y $(0, 5)$

Se pide:

- a) Identifique la curva.
- b) Calcular su ecuación general.
- c) Hay una carretera rectilínea que corta la curva y se identifica con la recta $r = 1$. Calcular los puntos de la curva donde deben hacerse algún puente o túnel. En esos puntos se deberán establecer limitaciones de velocidad, habrá que calcular las rectas tangentes a la curva en ellos.
- d) Se desea hacer viviendas y almacenes. Uno de los técnicos dice que el punto de coordenadas $(1, 1)$ es muy estable para este propósito. Sin embargo, para que sea viable, este punto debe de estar a una distancia menor a 1 unidad de la curva. ¿Se podrá construir en este punto?