

1. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Calcula el valor del parámetro k para las siguientes rectas sean paralelas:

$$r: 2kx + 5y - 1 = 0 \quad y \quad s: 3x - ky + 2 = 0$$

b) Halla el punto de la recta $r: 2x + y + 1 = 0$ que equidista de los puntos $A(2, 2)$ y $B(-2, 4)$

2. Dado el triángulo de vértices $A(2, 1)$, $B(6, 5)$ y $C(5, 1)$, calcula:

a) El área del triángulo.

b) El ángulo \hat{A} .

c) El punto simétrico de C respecto a AB .

3. Dadas las circunferencias $C_1: 2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ y $C_2: x^2 + y^2 - 4 = 0$.

a) Calcula el centro y el radio de C_1 .

b) Calcula el eje radical.

c) Estudia la posición relativa del punto $P(3, -1)$ respecto de la circunferencia C_1

4. Halla la ecuación reducida de la siguiente cónica $4x^2 + 9y^2 - 16x + 54y + 61 = 0$ y clasifícala. Determina el centro y el radio si se trata de una circunferencia o el centro, semiejes, vértices, focos y excentricidad si se trata de una elipse o hipérbola.

5. Una escalera está apoyada sobre la pared formando un ángulo sobre la horizontal de 45° . Si la apoyamos un metro más cerca de la pared, el ángulo que forma con la horizontal es de 60° . ¿Cuál es la longitud de la escalera? Racionaliza los resultados siempre que sea posible.

6. Resuelve la siguiente ecuación: $2\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos} 2x = 4\operatorname{cos}^2 x$

7. Opera y simplifica:

a) Halla el valor de la expresión: $\frac{\log \frac{1}{a^2} + \log \sqrt[3]{a}}{\log a - \log a^3}$ donde $a \neq 1$

b) Resuelve la ecuación: $4x - 2 \left| 2 - \frac{x}{2} \right| = 20 - 2x$