

1. Se desea unir entre sí tres puntos, A , B y C , mediante caminos rectos. La distancia de A a B es de 100 m, el ángulo correspondiente a B es de 50° , y el de A es de 75° . ¿Cuál es la distancia entre B y C ? ¿Y entre A y C ? Calcular, además, el área del triángulo definido por A , B y C
2. Dado un ángulo α perteneciente al cuarto cuadrante, tal que $\cotg \alpha = -\frac{1}{2}$, hallar:
- $\cos 2\alpha$ mediante identidades trigonométricas (resultados racionalizados; no vale utilizar decimales).
 - $\sen \frac{\alpha}{2}$
 - $\tg(\alpha + 60^\circ)$
 - $\cos(\alpha - 2310^\circ)$
3. Dados $\vec{u} = (-4, 3)$ y $\vec{v} = (3, m)$, se pide:
- Hallar m para que \vec{u} y \vec{v} sean perpendiculares.
 - Hallar un vector perpendicular a \vec{u} y de módulo 3.
 - Hallar el ángulo que forma \vec{u} con $\vec{w} = (1, -7)$
4. Dadas las rectas $r \equiv 2x - 3y + 5 = 0$ y $s \equiv y = 2x - 1$
- Hallar la ecuación de la recta r' paralela a r que pasa por $P(-3, 2)$, en todas las formas conocidas.
 - Hallar la ecuación de la recta perpendicular a s que pasa por P , en forma general.
 - Hallar el ángulo que forman r y s .
 - Hallar la distancia entre r y r' .
5. Dada $f(x) = \begin{cases} x+10 & \text{si } x \leq -4 \\ x^2 + 2x & \text{si } -4 < x \leq 1 \\ 3/x & \text{si } x > 1 \end{cases}$, se pide:
- Gráfica.
 - $\text{Dom}(f)$ e $\text{Im}(f)$.
 - Intervalos de crecimiento. Máximos y mínimos.
 - Estudiar analíticamente su continuidad.
6. a) Hallar $\log_2 \frac{1}{8} - \log_3 \frac{\sqrt{3}}{3} + \log_5 125$; b) Resolver: $2^{x^2+1} - 7 \cdot 2^x + 3 = 0$
7. Resolver: a) $\frac{2x+5}{x+1} - \frac{x+1}{x-3} = 1$; b) $\sqrt{2x+13} - x = 5$; c) $\cos 2x + \sen x = 1$
8. a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^3 - x^2 - x + 1}$; b) Calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^3 - x^2 - x + 1}$; c) Aplicando la definición de derivada (es decir, mediante un límite), hallar la derivada de $f(x) = x^2 + 1$ en $x = 2$.

Nota: todas las preguntas puntúan igual