

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

1. Si  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{5}$  y  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , calcula:

- $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$
- $\cos 2\alpha$

2. Resuelve la ecuación:  $\cos 2x + 3\operatorname{sen} x = 2$

3. En un triángulo se conocen:  $a = 70$  m,  $b = 55$  m y  $\hat{C} = 73^\circ$ . Resuelve el triángulo y calcula su área.

4. Calcula pasando a forma polar:

- $\sqrt{\frac{2-2i}{-3+3i}}$
- $(1+i\sqrt{3})^5$

5. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas:  $r: 2x + 3y + 4 = 0$  y  $s: -x + 5y + 11 = 0$  y es paralela a la recta  $t: 5x - y + 1 = 0$

6. Estudia la posición relativa de la circunferencia  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$ , respecto de la recta  $3x - 4y - 26 = 0$

7. Dada la función:  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ x + 1 & \text{si } 0 < x < 1. \\ 4 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ . Se pide:

- Representa gráficamente la función
- Estudia la continuidad.

8. Halla el dominio de las siguientes funciones:

- $y = \sqrt{4 - x^2}$
- $y = \frac{x + 1}{x^2 - 5x + 2}$

9. Resolver los siguientes límites:

- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 5}{x - 1}$

10. Hallar la derivada de las siguientes funciones.

- $y = (2x + 5)e^x + 3^x \operatorname{sen} x$
- $y = \frac{\operatorname{Lnx}}{x^2 + 5x}$