

Análisis Matemático
Evaluación 1
Desigualdades y números complejos

1. Estudia para qué valores de $x \in \mathbb{R}$ se verifica la desigualdad:

$$\frac{-1}{x^2 - 2} + \frac{1}{x} > 0.$$

2. Estudia para qué valores de $x \in \mathbb{R}$ se verifica la igualdad:

$$|x^2 - 3x - 4| = 2x^2 - 8$$

3. Calcula los números complejos $z = x + iy$ para los que se verifica que el número complejo

$$w = \frac{iz - 1}{z - i}$$

es:

- a) Un número real.
 - b) Un número imaginario puro.
 - c) Un número de módulo 1.
4. Calcula todas las soluciones de la ecuación:

$$z^4 + (5 + 4i)z^2 + 10i = 0.$$

5. Calcula y simplifica lo que puedas los números complejos:

$$a) (\sqrt{3} - i)^{12} \quad b) (-\sqrt{3} + i)^i$$

Recuerda que: $\sin(\pi/6) = \cos(\pi/3) = 1/2$, $\cos(\pi/6) = \sin(\pi/3) = \sqrt{3}/2$.