3. Principio del argumento y consecuencias. Teorema de Rouché.

1. Calcula el número de ceros en el semiplano de la derecha de los siguientes polinomios:

   a) $P(z) = z^4 + 2z^3 - 2z + 10$

   b) $P(z) = z^6 - z^3 - 4z + 6$

   c) $P(z) = z^5 + 5z^3 + 11z^2 + 4z + 1$

   d) $P(z) = z^6 - 3z^5 + 2z^2 + 5$

2. Calcula la distribución por cuadrantes de los ceros del polinomio
$$P(z) = z^8 - z^5 + z^4 + 2$$

3. Dados un número natural n y dos números reales distintos de cero a y b, determínese el número de ceros del polinomio $z^{2n} + az^{2n-1} + b^2$ situados en el semiplano de la derecha.

4. Calcula el número de ceros del polinomio $P(z) = z^6 + z^3 + 4z^2 + 2$ en cada uno de los discos $D(0, \frac{1}{2})$, $D(0, 1)$ y $D(0, 2)$.

5. Justifica que para $a \in \mathbb{R}$, $a > e$, la ecuación $e^z = az^n$ tiene n soluciones distintas en $D(0, 1)$.

6. Prueba que los ceros del polinomio $z^4 + iz^3 + 1$ pertenecen al disco $D(0, \frac{3}{2})$ y determina cuántos de ellos se hallan en el primer cuadrante.

7. Prueba que todos los ceros del polinomio $P(z) = z^6 - 3z^5 + 2z^2 + 6$ pertenecen al anillo $A(0; 1, \frac{7}{2})$ y determinar cuántos de ellos se hallan en el semiplano de la derecha.