

# COMPETENCIA: TEORÍA FUNDAMENTAL DEL ÁLGEBRA

Toda ecuación **racional entera**  $f(x)=0$  admite al menos una raíz **Real o Compleja**.

Todo polinomio con coeficientes reales o complejos tiene por lo menos una raíz real o compleja.

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + a_{n-2}x^{n-2} + \dots + a_1x + a_0 \quad a_{n-1}x^{n-1} (n \geq 1, a_n \neq 0)$$

Polinomios con **raíces complejas**. El teorema fundamental del Álgebra nos asegura que cualquier polinomio con coeficientes de número **real** puede factorizarse completamente sobre el campo de los números **complejos**. En el caso de los polinomios cuadráticos, las **raíces** son **complejas** cuando el discriminante es negativo.

Todo polinomio de grado **n**, con coeficientes complejos, tiene exactamente **n** raíces, no forzosamente distintas, es decir contadas con su orden de multiplicidad.

*Si no diseñas tu propio plan de vida, hay muchas opciones de que caigas en el de otros. Y adivina que es lo que te espera, probablemente muy poco (Jim Rohan)*

**1. DADA LA SIGUIENTE ECUACIÓN, DETERMINA SI EL VALOR DE LA VARIABLE ES UNA SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN.**

a)  $x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 8x - 15 = 0$        $x = 1$

b)  $x^3 + 8 = 0$        $x = -2$

c)  $x^4 - 4x^3 + 2x^2 + 16x - 24 = 0$        $x = -3$

**2. DETERMINA LOS VALORES DE LAS SIGUIENTES ECUACIONES, APLICANDO DIVISI3N SINT3TICA Y LUEGO F3RMULA GENERAL SI ES POSIBLE.**

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x^3 + y^3 = (x + y)[(x)^2 - (x)(y) + (y)^2]$$

$$x^3 - y^3 = (x - y)[(x)^2 + (x)(y) + (y)^2]$$

a)  $x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 8x - 15 = 0$

	<input type="text"/>				
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>				
	<input type="text"/>				

*La confianza en uno mismo es el primer secreto del 3xito (Ralph Waldo Emerson)*

b)  $x^3 - 125 = 0$

	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>				
	<input type="text"/>				