
Departamento de Matemáticas

Cálculo I

Taller N°5: Funciones polinómicas



Profesoras: Martha Pinzón y Daniela Vásquez.

Marzo 5 de 2021

1. Sean $z = -4 + 3i$ y $w = 1 - 2i$ números complejos, escriba en la forma $a + bi$ las siguientes expresiones

a) $3iw - 2z^2$

b) $z + i^{27}w$

c) $\frac{\overline{w}}{z} + zw$

2. Halle los ceros de los siguientes polinomios y factorice en los números reales y complejos.

a) $p(x) = x^3 - 1$

d) $p(x) = x^5 + x^4 - 9x^3 - 9x^2$

b) $p(x) = 2x^4 + 4x^2 - 30$.

c) $p(x) = 3x^5 - 3x^3 - 36x$

e) $q(x) = 2x^4 - 5x^3 + 5x^2 - 20x - 12$

3. a) Halle un polinomio cúbico de coeficientes reales que tenga entre sus raíces a 5 y $3 + 2i$.
b) Halle un polinomio de grado 5 con coeficientes reales, que tenga entre sus raíces a 4, $-3i$ y $2 - i$, cuya gráfica pasa por el punto $(-1, 1)$.
4. Encuentre el residuo de dividir $f(x) = -2x^{103} - x^{35} + 5x^{18} - x + 6$ entre $x + 1$.
5. Halle la constante k para que el residuo de dividir $f(x) = -x^3 - 2x + k^2$ entre $x - 3$ sea igual a 16.
6. Encuentre los valores de la constante k , para que el polinomio $p(x) = x^3 + k^2x^2 - x - 2k$ tenga a -4 como raíz.
7. Encuentre la relación entre las constantes a y b para que $x - 2$ sea factor del polinomio $p(x) = 5ax^3 + 8(a + b)x^2 - x + b$