



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES**  
**ÁREA DE INGENIERÍA**

**Álgebra y Geometría Analítica**

**Tema: Teorema fundamental del algebra. Numero de ceros de un polinomio.**  
**Teorema de factorización única. Multiplicidad de un cero en un polinomio.**

**Semestre 2022-I**

---

**GUÍA DE PRÁCTICA N°6**

I) Encontrar el número de raíces racionales de los siguientes polinomios.

- |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. $P(x) = 4x^4 - x^2$   | 2. $P(x) = 6x^4 + 11x^2 - 2$         |
| 3. $P(x) = 2x^3 - x + 1$ | 4. $P(x) = x^5 + 23x^4 - 12x^3 - 12$ |

II) Encontrar el número de raíces reales de los siguientes polinomios.

- |  |  |
|--|--|
| 5. $P(x) = 4x^4 - x^2$                 | 6. $P(x) = 6x^4 + 11x^2 - 2$                           |
| 7. $P(x) = 2x^3 - x + 1$               | 8. $P(x) = x^5 + 23x^4 - 12x^3 - 12$                   |
| 9. $P(x) = x^6 - 4x^4 - x^2 + 4$       | 10. $P(x) = x^6 + 6x^4 + 11x^2 + 6$                    |
| 11. $P(x) = x^7 - 5x^5 + 3x^3 - x + 1$ | 12. $P(x) = 36x^6 + 36x^5 + 23x^4 - 13x^3 - 12x^2 + x$ |

III) Factorizar en  $\mathbb{C}[x]$

- |   |  |
|---|--|
| 13. $P(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 - 4x - 1$          | 14. $P(x) = x^3 + x^2 - x - 1$ ;           |
| 15. $P(x) = x^5 + x^4 - x^3 - 2x - 1$           | 16. $P(x) = 3x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x - 2$ ;  |
| 17. $P(x) = x^6 - 7x^4 + 8x^3 - 7x + 7$         | 18. $P(x) = 3x^6 - 7x^3 + 3x^2 - 7$ ;      |
| 19. $P(x) = x^5 - 2x^4 + x^3 + 7x^2 - 12x + 10$ | 20. $P(x) = 3x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 2x - 2$ ; |

IV) Separar las raíces múltiples de los polinomios:

- |   |  |
|---|--|
| 21) $x^6 - 6x^4 - 4x^3 + 9x^2 + 12x + 4$    | 22) $x^5 - 10x^3 - 20x^2 - 15x - 4$ ;      |
| 23) $x^6 - 15x^4 + 8x^3 + 51x^2 - 72x + 27$ | 24) $x^5 - 6x^4 + 16x^3 - 24x^2 + 20x - 8$ |