

Universidad de Puerto Rico  
Departamento de Matemáticas y Ciencia de Cómputos  
MATE 3001 – EXAMEN III-2 de diciembre de 2009

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_  
No. Estudiante: \_\_\_\_\_ Profesor: \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Usa todo el tiempo disponible para realizar el examen.

**Nota:** De los 21 problemas se contarán los mejores 20 para un valor de 100 puntos. Es decir, cada problema vale 5 pts.

1. Determinar el grado de  $P(x) = 2x^3 - 5x^4 + 1$  \_\_\_\_\_

2. Dar ejemplo de trinomio cuadrático \_\_\_\_\_

3. Efectuar las operaciones  $(2x + 1) + (x^2 - x + 2)$  \_\_\_\_\_

4. Efectuar las operaciones  $(x - 1) - (x^2 - 1) - (x + 2)$  \_\_\_\_\_

5. Si  $P(x) = x^2 - x - 1$  determine  $P(-3)$  \_\_\_\_\_

6. Simplificar:  $\frac{2x^3 - 2x^2}{x - 1}$

---

7. Hallar el cociente y el residuo al dividir:  
 $4x^2 - x - 1$  entre  $x + 3$

---

8. Factorizar  $a^2b - ab^2 - ab$

---

9. Factorizar  $2x(x - y) + 3(x - y)$

---

10. Factorizar  $4x^2 - 16y^2$

---

11. Factorizar:  $4x^3 - 4xy^2$

---

12. Factorizar:  $8x^3 + 27y^3$

---

13. Factorizar:  $2x^4 - 2y^4$

---

14. Hallar el cociente y el residuo al dividir:  
$$\frac{x^3 + x - 1}{x - 1}$$

---

15. Resolver:  $(x + 2)(x - 3)(x - 3) = 0$

---

16. Resolver:  $x^2 - x - 6 = 0$

---

17. Resolver:  $x^2 = 1$

---

18. Simplificar:  $\frac{2ax + 6ay}{2a}$

---

19. Evaluar:  $\frac{x^2 - 1}{x + 1}$  si  $x = 2$

---

20. Simplificar:  $\frac{x^2 - 4}{x + 2}$

---

21. Simplificar:  $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$

---