

Universidad de Puerto Rico  
Departamento de Matemáticas  
MATE 3001 – EXAMEN FINAL  
29 de julio de 2010

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

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

**Nota:** Hacer 20 de los 23 problemas.

1. Identificar el grado de polinomio.

$$x^4 - x^5 + 3$$

\_\_\_\_\_

2. Dar un ejemplo de un binomio cúbico.

\_\_\_\_\_

3. Efectúe las operaciones:  $(x^2 - x) + (2x - 1)$

\_\_\_\_\_

4. Efectúe las operaciones:

$$(xy^2 + x) + (2xy^2 - 2x) - 3x - 1)$$

\_\_\_\_\_

5. Efectúe las operaciones:  $2x(x^2 + x - 1)$

---

6. Efectúe las operaciones:  $(x + 2)(x - 1)$

---

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

---

8. Factorizar  $2xy - 4xy^2$

---

9. Factorizar  $2x(a - b) + 4x^2(a - b)$

---

10. Factorizar:  $ab - ac + xb - xc$

---

11. Factorizar:  $4x^2 - 9y^2$  :

---

12. Factorizar:  $16ax^2 - 4y$

---

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

---

14. Factorizar:  $27x^3 - 8$

---

15. Factorizar:  $8x^3y^3$

---

16. Factorizar:  $x^2 - x - 6$

---

17. Factorice:  $2x^2 - x - 3$

---

18. Resolver la ecuación:  $x^2 - x - 12 = 0$

---

19. Resolver la ecuación:  $x^2 - x - 30 = 0$

---

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

---

21. Efectuar las operaciones:  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x^2-1}$

---

22. Efectuar las operaciones y simplificar:

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 - 16} \cdot \frac{2x + 8}{x^2 + 6x + 9}$$

---

23. Efectuar las operaciones y simplificar:

$$\frac{x^3 - 1}{2x - 2} \cdot \frac{x^2 - 1}{x - 1} \div \frac{x^2 + x + 1}{x - 1}$$

---