

Universidad de Puerto Rico
 Departamento de Matemáticas
MATE 3105 – EXAMEN III, 2 de Mayo de 2014

Apellidos: _____ Nombre _____
 No. Estudiante: _____ Profesor: _____ Sección _____

Instrucciones: El examen tiene dos partes, hay 15 problemitas en parte I, y 4 problemas en parte II. Usa todo el tiempo disponible para realizar el examen. Todo tu trabajo debe aparecer en el examen. En Parte II justifica tu contestación, no se dará crédito si no aparece el procedimiento. **Aviso: No Calculadora!, No Telefono, Nada!**

Parte I

In problemas 1-15, escoge una respuesta de 5 opciones dados.

1. (4 pts.)

La expresión $m(m+1) + 2(2m+n) - (2m-n) + n^2 =$

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> (a) $m^2 + n^2$ | <input type="radio"/> (b) $m^2 + n^2 + 3m + 3n$ | <input type="radio"/> (c) $m^2 + n^2 - 3m - 3n$ |
| <input type="radio"/> (d) $m^2 + n^2 + 3m - 3n$ | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

2. (4 pts.) La expresión $(m-n)(m-n+2) =$

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="radio"/> (a) $m^2 + n^2$ | <input type="radio"/> (b) $m^2 + n^2 - 2mn$ | <input type="radio"/> (c) $m^2 + n^2 - 2mn + 2m + 2n$ |
| <input type="radio"/> (d) $m^2 + n^2 - 2mn + 2m - 2n$ | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

3. (4 pts.) El conjunto de soluciones (*CS*) de $(2x+3)(2x-1) = 0$ es igual a:

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="radio"/> (a) $\{\frac{1}{2}, \frac{-3}{2}\}$ | <input type="radio"/> (b) $\{\frac{-1}{2}, \frac{3}{2}\}$ | <input type="radio"/> (c) $\{\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$ |
| <input type="radio"/> (d) $\{\frac{-1}{2}, \frac{-3}{2}\}$ | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

4. (4 pts.) El conjunto de soluciones de $(5x+1)^4 = -1$, es:

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="radio"/> (a) $\{\frac{1}{5}, \frac{-1}{5}\}$ | <input type="radio"/> (b) $= \{5, -5\}$ | <input type="radio"/> (c) $= \{0, -10\}$ |
| <input type="radio"/> (d) $= \emptyset$ | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

5. (4 pts.) El numero 0.13505 en notacion científica es:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="radio"/> (a) 1.3505×10^2 | <input type="radio"/> (b) 1.3505×10^{-1} | <input type="radio"/> (c) 1.35×10 |
| <input type="radio"/> (d) 1.3505×10^{-2} | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

6. (4 pts.) La expresión $10k^3(-2k)^4$ es igual a:

- | | | |
|------------------------------------|--|--|
| <input type="radio"/> (a) $20k^7$ | <input type="radio"/> (b) $-20k^{12}$ | <input type="radio"/> (c) $-160k^{12}$ |
| <input type="radio"/> (d) $160k^7$ | <input type="radio"/> (e) None of the above. | |

7. (4 pts.) La expresión $(2k^{-1})^{-1}$ es igual a:

- (a) $2k$ (b) $5k^{-2}$ (c) $\frac{k}{2}$
 (d) $\frac{-k}{2}$ (e) None of the above.

8. (4 pts.) El valor de $\frac{\frac{1}{20}+1}{\frac{1}{40}}$ es igual a:

- (a) $\frac{42}{2}$ (b) $\frac{42}{3}$ (c) 40
 (d) 42 (e) None of the above.

9. (4 pts.) El conjunto de solución CS de $-1 < 2(x - 1) \leq 1$, usando notación de intervalo, es :

- (a) $(\frac{-1}{2}, \frac{3}{2}]$ (b) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$ (c) $(\frac{-1}{2}, \frac{-3}{2}]$
 (d) $(\frac{-3}{2}, \frac{1}{2})$ (e) None of the above.

10. (4 pts.) El conjunto de solucion de $0 < x + 1 \leq 3(x - 1)$, es :

- (a) $\{x \in R \mid x \leq 2\}$ (b) $\{x \in R \mid x < 2\}$ (c) $\{x \in R \mid x \geq 2\}$
 (d) $\{x \in R \mid x > 2\}$ (e) None of the above.

11. (4 pts.) El producto de $(m + 2k)(m + 3k) =$

- (a) $m^2 + 6k^2 + 5mk$ (b) $m^2 + 6k^2$ (c) $m^2 + 5k^2 + 6$
 (d) $m^2 + 6k^2 + 5$
 (e) None of the above.

12. (4 pts.) El expresion $(2m - 1)^2 =$

- (a) $4m^2 + 4m + 1$ (b) $4m^2 + 4m - 1$ (c) $4m^2 - 4m + 1$
 (d) $4m^2 - 2m + 1$ (e) None of the above.

13. (4 pts.) El expresion $-2k^4(3k) + 2k^4(2k) + 2k^5$ es igual a:

- (a) $2k^5$ (b) $-k^5$ (c) $-2k^4$
 (d) $-2k^5$ (e) None of the above.

14. (4 pts.) El expresion $4^{-1} + 4^{-1} - 4^{-1} + 4^{-1} + 4^{-1} + 4^{-1} + 4^{-1} - 4^{-1} =$:

- (a) 2 (b) -2 (c) -1
 (d) 1 (e) None of the above.

15. (4 pts.) El conjunto de solucion CS de $12(x + 1) \leq 13(x - 1)$, es :
- (a) Todos los número reales $x \leq 25$ (b) Todos los número reales $x > 25$
(c) Todos los número reales $x < 25$ (d) Todos los número reales $x \geq 25$ (e) None of the above.

Parte II

1. (12 pts.) Factorice; Determine la factorización completa de cada uno de los siguientes expresiones.

(a) (6 pts.) $a^2b + ab^2 + ac + bc$

(b) (6 pts.) $(x + 1)^2 - (y + 1)^2$

2. (10 pts.) Simplifique: $-[3(x + y)^2 + 2(x - y)^2 - 4(x + y)^2 - (x - y)^2] =$

3. (12 pts.) Si m varía directamente con respeto de n , y $m = 20$ cuando $n = 8$, obtenga valor de n cuando $m = 5$.

4. (12 pts.) Resuelva cada ecuacion, factorizando o usando formula cuadrática:
- (a) (6 pts.) $4x^2 - 11x - 3 = 0$

(b) (6 pts.) $(x + 3)^2 - 16 = 0$