

Universidad de Puerto Rico
Departamento de Matemáticas
MATE 3105 – EXAMEN III, 22 de Noviembre de 2013

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

Instrucciones: El examen tiene dos partes, hay 10 problemitas en parte I, y 5 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 1-10, escoge una respuesta de 5 opciones dados.

1. (5 pts.)

El producto de $(m + n + 2)(m + n - 2) =$

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

2. (5 pts.) El expresion $(m - 3n)^2 =$

- (a) $m^2 - 9n^2 - 6mn$ (b) $m^2 + 9n^2 + 6mn$ (c) $m^2 + 9n^2 - 12mn$
(d) $m^2 + 9n^2 - 6mn$ (e) None of the above.

3. (5 pts.) Aplique la formula cuadratica para resuelver $2x^2 + x = 1$. Entonces, el conjunto de solucion (CS) es igual a:

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

4. (5 pts.) El conjunto de soluciones de $(x + 5)^2 = 25$, es:

- (a) $= \{\frac{1}{5}, \frac{-1}{5}\}$ (b) $= \{5, -5\}$ (c) $= \{0, -10\}$
(d) $= \emptyset$ (e) None of the above.

5. (5 pts.) El numero 215.05 en notacion cientifica es:

- (a) 2.1505×10^3 (b) 2.1505×10^{-2} (c) 2.15×10^2
(d) 2.1505×10^2 (e) None of the above.

6. (5 pts.) El expresion $5k^4(-2k^2)^3$ es igual a:

- (a) $40k^{10}$ (b) $-40k^{10}$ (c) $-10k^{10}$
(d) $10k^{10}$ (e) None of the above.

7. (5 pts.) El expresion $(2k^{-1})^{-1}$ es igual a:
 (a) $2k$ (b) $5k^{-2}$ (c) $\frac{k}{2}$
 (d) $\frac{-k}{2}$ (e) None of the above.
8. (5 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. (5 pts.) El conjunto de solucion CS de $-1 < 2(x - 1) < 1$, 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. (5 pts.) El conjunto de solucion CS de $x + 1 \leq 3(x - 1)$, 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.

Parte II

1. (16 pts.) Factorice; Determine la factorización completa de cada uno de los siguientes expresiones.
- (a) (8 pts.) $ab + 2b + ac + 2c$
- (b) (8 pts.) $x^4 - (y + 1)^4$
2. (8 pts.) Si m varía directamente con respecto de n , y $m = 10$ cuando $n = 4$, obtenga valor de n cuando $m = 2$.

3. (16 pts.) Resuelva cada ecuación, factorizando o usando fórmula cuadrática:

(a) (8 pts.) $5x^2 - 11x + 2 = 0$

(b) (8 pts.) $(x + 3)^2 - 16 = 0$

4. (10 pts.) Calcule las longitudes de los lados a, b, c del triángulo rectángulo ABC ,

$$a = x + 1, b = x + 2, c = x + 3$$

5. (10 pts.) Los triángulos ABC y $A'B'C'$ son semejantes. Suponga que $AB = 4$, $BC = 3$, $AC = 5$, y $A'C' = 1$. Determine el valor de $A'B'$, $B'C'$.

