

Universidad de Puerto Rico Mayagüez
Departamento de Ciencias Matemáticas
Primer Examen MATE 3171
16 de septiembre de 2015
Valor: 102%

Nombre: _____

Profesor: _____

Número de estudiante: _____

Sección: _____

Instrucciones: NO se permite el uso de calculadoras.

I. (30 puntos) Seleccione la mejor alternativa. Indicar su respuesta en la tabla que se encuentra al finalizar esta parte.

1. Al simplificar la expresión $\frac{24x^3y^5}{32x^6y^{-10}}$ se obtiene:

a. $\frac{3y^5}{4x^9}$

b. $\frac{3y^{15}}{4x^3}$

c. $\frac{3y^2}{4x^2}$

d. $\frac{3}{4x^2y^2}$

2. Al simplificar la expresión $\sqrt{10x}\sqrt{8x}$ se obtiene:

a. $4|x|\sqrt{5}$

b. $2|x|\sqrt{5}$

c. $4\sqrt{5x}$

d. $2\sqrt{5x}$

3. La factorización completa del trinomio $6 - 13u - 5u^2$ es:

a. $(5u + 6)(u - 1)$

b. $(5u + 2)(u - 3)$

c. $(5u - 2)(u + 3)$

d. $(5u + 1)(u - 6)$

4. La factorización completa del binomio $8a^3 - 27$ es:

a. $(2a - 3)(4a^2 + 6a + 9)$

b. $(2a - 3)(4a^2 - 12a + 9)$

c. $(2a - 3)(4a^2 - 6a + 9)$

d. $(2a - 3)(4a^2 + 12a + 9)$

5. La solución (o soluciones) de la ecuación $\sqrt{20 - 8x} = x$ es (son):

a. $x = -10, x = 2$

b. $x = 2$

c. $x = 10, x = 2$

d. $x = 20/9$

6. La solución (o soluciones) de la ecuación $3(x - 2) + 7 - 2(x + 5) = -10$ es (son):

a. $x = 1$

b. $x = -1$

c. $x = -21$

d. $x = -29/8$

7. La representación algebraica de la oración “el largo L de un rectángulo es 7 metros menos que su ancho A ” es:

a. $L = 7 - A$

b. $A = 7 - L$

c. $L = A - 7$

d. $A = L - 7$

8. El conjunto representado por $(-\infty, 6) \cap [2, 9)$ es:

a. $[2, 6)$

b. $[2, 6]$

c. $(-\infty, 9)$

d. $(-\infty, 6) \cup (6, 9)$

9. La solución de la desigualdad $|1 - 2x| > 3$ es:

- a. $(-1, 2)$
- b. $(-\infty, -1] \cup [2, \infty)$
- c. $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$
- d. $[-1, 2]$

10. El dominio de la función $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 10x + 16}$ es:

- a. $(-\infty, 8) \cup (8, \infty)$
- b. $(-\infty, 2) \cup (2, 8) \cup (8, \infty)$
- c. $(-\infty, -8) \cup (-8, -2) \cup (-2, \infty)$
- d. $(-\infty, -8) \cup (-8, \infty)$

TABLA DE CONTESTACIONES:

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

II. (8 puntos) Evalúe los siguientes:

1. $\sqrt{(-4)^2} =$

3. $(7^0)^3 =$

2. $(-1)^7 \cdot \sqrt{25} =$

4. $(-8)^{\frac{2}{3}} =$

III. (5 puntos) Páree los intervalos con sus desigualdades equivalentes

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| _____ 1. $(-\infty, 1)$ | A. $1 < x \leq 3$ |
| _____ 2. $[2, 5)$ | B. $x < 1$ |
| _____ 3. $(-1, 0)$ | C. $-1 < x < 0$ |
| _____ 4. $(1, 3]$ | D. $2 \leq x < 5$ |
| _____ 5. $[3, \infty)$ | E. $x \geq 3$ |

IV. (9 puntos) Sea $f(x) = x^2 + 5$, evalúe y simplifique lo siguiente:

a. $f(-4) =$

b. $3f(1) =$

c. $f(x + 1) =$

d. $f(-3x) =$

e. $f\left(\frac{1}{x}\right) =$

f. $f(x + h) - f(x) =$

V. (6 puntos) Factorice la expresión completamente: $(x^2 + 8)^2 - 36x^2$

VI. (18 puntos) Encuentre **todas** las soluciones reales de las siguientes ecuaciones:

a. $0 = 3(x - 5)^2 - 27$

b. $\frac{3}{x+3} = \frac{5}{2x+6} + \frac{1}{x-2}$

c. $4 \left| 1 - \frac{3}{4}x \right| + 7 = 10$

VII. (8 puntos) Un jardinero desea construir una cerca rectangular para su jardín con 16 pies de cerca. La longitud del rectángulo es 2 pies más que el ancho. ¿Cuáles son las dimensiones del jardín?

VIII. (8 puntos) El precio de entrada en un teatro es \$4 para adultos y \$1.50 por niño menores de 12 años. Si el teatro vendió 253 boletos el domingo en la tarde y el dinero que se obtuvo fue un total de \$557, ¿cuántos adultos y cuantos niños asistieron al teatro?

IX. (10 puntos) Resuelva las siguientes desigualdades

a. $\frac{1}{2}(8x + 1) \geq 3x + \frac{5}{2}$

b. $\frac{x+4}{x^2-36} \geq 0$