

# Universidad de Puerto Rico en Bayamón

Departamento de Matemáticas  
Segundo Examen Mate. 3001

Nombre Clave Sección \_\_\_\_\_ Fecha: 12 de abril del 2013  
Núm. de estudiante \_\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_

A. Elige la mejor contestación circulando la letra correspondiente. Todo cómputo necesario debe aparecer en el espacio provisto al lado de cada ejercicio para recibir algún crédito, ya sea parcial o total. De lo contrario será contado como incorrecto. Favor de silenciar y guardar los celulares. (3 pts c/u)

1. ¿Cuál es el grado de  $3x^2y - 6xy^3 + 6x^2y^3$  ?  
3    4    5

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 12

2. ¿Cuál de los siguientes monomios es semejante a  $3x^3y^2$  ?

- a.  $-8x^3y^2$
- b.  $-8x^2y^3$
- c.  $3+x^3+y^2$
- d.  $3x^3+y^2$

3. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es una contradicción?

- a.  $2x+1=2x+1 \Rightarrow v=0$  *identidad*
- b.  $2x+3=8 \Rightarrow x=1/2$  *condición real*
- c.  $\frac{3x-5}{7} = \frac{3x-4}{7} \Rightarrow -5 = -4$  *contradicción*
- d. Todas las anteriores

4. Una identidad es una ecuación que...

- a. tiene sólo una solución.
- b. tiene muchas soluciones.
- c. no tiene solución.
- d. cualquier número real es solución.

5.  $(5x^3)^2 = (5x^3)(5x^3) = 25x^6$

- a.  $5x^6$
- b.  $5x^5$
- c.  $25x^6$
- d.  $25x^5$

$$6. \frac{18x^5y^2}{9x^3y} = 2x^2y$$

a.  $2x^{5/3}y$

b.  $x^{2/5}y^2$

c.  $9x^2y$

d.  $2x^2y$

$$7. \frac{a^6b^{-15}}{a^2b^{-5}} = a^4b^{-10}$$

a.  $a^8b^{-20}$

b.  $a^4b^{-10}$

c.  $a^3b^{-3}$

d.  $a^4b^{-20}$

8. Al despejar la ecuación  $P = 2l + 2w$  para  $l$ , obtenemos:

a.  $l = P - 2w - 2$

$$P - 2w = 2l$$

b.  $l = \frac{P - 2w}{2}$

$$\frac{P - 2w}{2} = l$$

c.  $l = w - \frac{P}{2}$

d.  $l = P - 4 - w$

9. La representación, en notación de intervalos, de  $x \geq -1$  es:

a.  $(-\infty, -1)$

b.  $(-1, \infty)$

c.  $(-\infty, -1]$

d.  $[-1, \infty)$

10. La solución de  $-3x \geq 12$  es:

$$\div \text{ por } -3 \text{ en ambos lados}$$

a.  $x \geq 15$

b.  $x \geq -4$

c.  $x \leq -4$

d.  $-4 \leq x \leq 4$

$$x \leq -4$$

11. ¿Cuál de las siguientes expresiones no es un polinomio?

a.  $3x^3y^2$

b.  $6x^5 - 2x + 1$

c. 10

d.  $\frac{2x^6}{y}$

12.  $(2x-3)^2 = (2x-3)(2x-3) = 4x^2 - 6x - 6x + 9$

a.  $4x^2 - 9$

b.  $4x^2 + 9$

c.  $4x^2 - 6x + 9$

d.  $4x^2 - 12x + 9$

B. Resuelva la ecuación  $\frac{3x-2}{5} + y = \frac{10}{x} + \frac{7}{10}$ . (10) (5 pts)

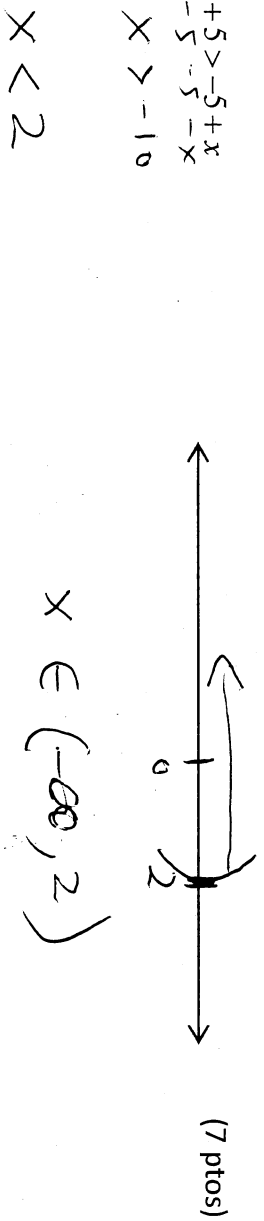
$$\begin{aligned} 2(3x-2) + 10 &= 10x + 7 \\ 6x - 4 + 10 &= 10x + 7 \\ 6x + 6 &= 10x + 7 \\ -6x - 7 &= -6x - 7 \\ -1 &= 4x \Rightarrow x = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

C. Resuelva para x:  $2xy - 5y + 7 = 4y + 12x$  (5 pts)

$$\begin{aligned} 2xy + 12x &= 4y + 5y + 7 \\ x(2y+12) &= 9y + 7 \\ x &= \frac{9y+7}{2y+12} \end{aligned}$$

D. Resuelva la siguiente desigualdad. Escriba su contestación en forma gráfica y en notación de intervalos.

$$\begin{aligned} -4x + 5 &> -5 + x \\ -x - 5 &> -5 - x \\ -5x &> -10 \end{aligned}$$



E. Multiplique:  $(2x + 3y)(4x^2 - 6xy + 9y^2) =$  (5 pts)

$$\begin{aligned} &8x^3 - 12x^2y + 18xy^2 + 12yx^2 - 18xy^2 + 27y^3 \\ &8x^3 + 27y^3 \end{aligned}$$

F. Halle el cociente y el residuo al dividir  $7x - 4x^4 + 2x^2 - 8x^3 + 3$  entre  $x + x^2 - 1$ .

(6 ptos)

$$x^2 + x - 1 \overline{) -4x^2 - 4x + 2} \rightarrow \text{cociente}$$
$$\begin{array}{r} -4x^2 - 4x + 2 \\ -4x^2 - 8x^3 + 2x^2 + 7x + 3 \\ \hline +4x^3 - 4x^2 + 4x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -4x^3 - 2x^2 + 7x + 3 \\ +4x^3 - 4x^2 + 4x \\ \hline -2x^2 + 2x + 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 3x + 3 \\ -2x^2 + 2x + 2 \\ \hline x + 5 \rightarrow \text{residuo} \end{array}$$

G. Simplifique:

$$(-5x^2y^3)(4x^3y^4)^{-2} =$$

(6 ptos)

$$= (-5x^2y^3)(4^{-2}x^{-6}y^{-8})$$

$$= \frac{-5}{16x^4y^5}$$

H. Factorice completamente: (5 ptos c/u)

1.  $16a^2 - 36b^2 = 4(4a^2 - 9b^2)$

$$= 4(2a - 3b)(2a + 3b)$$

2.  $25c^4 - 25c^2x^2 = 25c^2(c^2 - x^2)$

$$= 25c^2(c - x)(c + x)$$

3.  $x^2 - 2x - 63 =$

$$(x-9)(x+7)$$

4.  $64x^3 - 27y^3 =$

$$(4x)^3 - (3y)^3 = (4x-3y)(16x^2+12xy+9y^2)$$

5.  $125n^3 + 1 =$

$$(5n)^3 + 1^3 = (5n+1)(25n-5n+1)$$

6.  $6y^2 - 7y - 20 =$

$$\begin{matrix} 2 \cdot 3 & 5 \cdot 4 & 20 \cdot 1 \\ 1 \cdot 6 & & \end{matrix} (2y-5)(3y+4)$$

7.  $4y^3 + 20y^2 - 16y - 80 =$

$$\begin{aligned} &= 4(y^3 + 5y^2 - 4y - 20) \\ &= 4(y^2(y+5) - 4(y+5)) \\ &= 4(y^2 - 4)(y+5) \\ &= 4(y+2)(y-2)(y+5) \end{aligned}$$

# Universidad de Puerto Rico en Bayamón

Departamento de Matemáticas  
Segundo Examen Mate. 3001

Nombre Clave

Sección \_\_\_\_\_

Fecha: 12 de abril del 2013

Núm. de estudiante \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

A. Escoga la mejor contestación circulando la letra correspondiente. Todo cómputo necesario debe aparecer en el espacio provisto al lado de cada ejercicio para recibir algún crédito, ya sea parcial o total. De lo contrario será contado como incorrecto. Favor de silenciar y guardar los celulares. (3 pts c/u)

1. ¿Cuál es el grado de  $3x^2y - 6xy^3 + 6x^2y^3$ ?

3      4      5

a. 3

b. 4

c. 5

d. 12

2. ¿Cuál de los siguientes monomios es semejante a  $3x^3y^2$ ?

a.  $-8x^3y^2$

b.  $-8x^2y^3$

c.  $3 + x^3 + y^2$

d.  $3x^3 + y^2$

3. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es una contradicción?

a.  $2x+1=2x+1 \Rightarrow 0=0$  *identidad*

b.  $2x+3=8 \Rightarrow x=1/2$  *condición real*

c.  $\frac{3x-5}{7} = \frac{3x-4}{7} \Rightarrow -5 = -4$  *contradicción*

d. Todas las anteriores

4. Una identidad es una ecuación que...

a. tiene sólo una solución.

b. tiene muchas soluciones.

c. no tiene solución.

d. cualquier número real es solución.

5.  $(5x^3)^2 = (5x^3)(5x^3) = 25x^6$

a.  $5x^6$

b.  $5x^5$

c.  $25x^6$

d.  $25x^5$