

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
MATE 3001 – EXAMEN III, viernes, 25 de abril de 2014

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

Parte I. Selección múltiple (3 puntos cada uno), 30 puntos en total.

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada ejercicio. Efectúe las operaciones necesarias para hallar el resultado y escribe la letra correspondiente en el blanco a la derecha de cada uno. Deja todo el procedimiento realizado para recibir crédito parcial o total.

1. Si $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 3}$, entonces $f(2) =$: _____

- (a) 3
- (b) -3
- (c) 7
- (d) -7
- (e) No definido.

2. Si $f(x) = \frac{3x}{x + 1}$, entonces el dominio de la función es: _____

- (a) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 3\}$
- (b) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 0\}$
- (c) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 1\}$
- (d) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq -1\}$
- (e) \mathbb{R}

3. Si $f(x) = \frac{2x^2 - 1}{2x^2 + 1}$, entonces $f(0)$ es: _____

- (a) No definida.
- (b) 1
- (c) -1
- (d) 0
- (e) Ninguna de las anteriores.

4. La gráfica de $y = x^2 - 3$ es: _____
- (a) Una línea.
 - (b) Un círculo.
 - (c) Una parábola.
 - (d) Un punto.
 - (e) Ninguna de las anteriores.
5. La gráfica de $y = x - 3$ es: _____
- (a) Una línea.
 - (b) Un círculo.
 - (c) Una parábola.
 - (d) Un punto.
 - (e) Ninguna de las anteriores.
6. El punto $(4, -5)$ está en el cuadrante: _____
- (a) I
 - (b) II
 - (c) III
 - (d) IV
 - (e) II y IV
7. Si un punto (x, y) está en el eje de y entonces: _____
- (a) $x = 0$
 - (b) $y = 0$
 - (c) $x = 0$ "y" $y = 0$
 - (d) x es positivo.
 - (e) Ninguna de las anteriores.
8. ¿Cuál de estas expresiones algebraicas es un polinomio? _____
- (a) $f(x) = 2x - 1 + 3x^{-2} + 5$
 - (b) $f(x) = 2x + 3x^2 + 5$
 - (c) $f(x) = \frac{5x - 2}{x + 1}$
 - (d) $f(x) = \sqrt{2x - 3y}$
 - (e) $f(x) = \frac{5}{x^2} + \sqrt{2x} + \frac{3}{x}$

La siguiente información es para las preguntas 9 y 10.

$$f(x) = x^2 + 3$$

$$g(x) = x^2 - 4x + 3$$

9. Halla $f(x) + g(x)$

(a) $2x^2 - 4x + 6$

(b) $2x^4 + 4x + 9$

(c) $-4x$

(d) $x^4 - 12x + 2$

(e) Ninguna de las anteriores.

10. Halla $g(x) - f(x)$

(a) $-4x$

(b) $2x^4 - 9$

(c) $4x + 6$

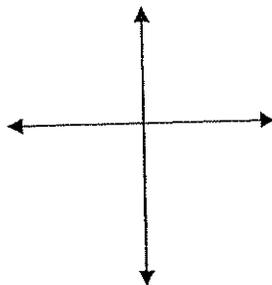
(d) $-4x + 9$

(e) Ninguna de las anteriores.

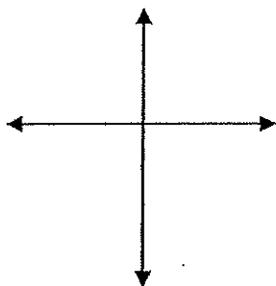
Problemas de desarrollo. (70 puntos).

1. Determinar el dominio de $f(x) = \frac{3x + 1}{2x - 1}$

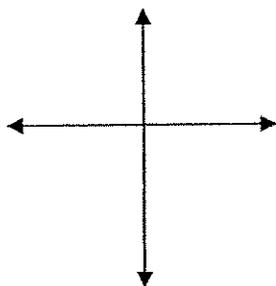
2. Traza la gráfica de $y = x + 3$



3. Traza la gráfica de $y = x^2 + 3$



4. Traza la gráfica de $y = 3 - x^2$



5. Si $f(x) = 2x^3 - x^2 + 1$ y
 $g(x) = 4x^2 - x^3$
 halla $f(x) + g(x)$

6. Si $f(x) = 3x - 4$ y
 $g(x) = 3x + 4$
 halla

(a) $f(x)^2$

(b) $f(x) \cdot g(x)$

7. Halla el cociente y el residuo de dividir $x^3 - 5x + 2$ entre $x - 2$

8. Factorizar completamente:

a. $5a - 5b + am - bm$

b. $2a^3 - 8ab^2$

c. $x^2 - x - 12$

d. $x^3 - 27$

e. $2x^2 - x - 3$

9. Hallar el conjunto solución de: $x^2 + 5x - 6 = 0$

10. Simplifica: $\frac{4x^2 - 9}{2x^2 - x - 3}$

11. Efectuar:

a. $\frac{3}{x-2} + \frac{1}{2x+4} =$

b. $\frac{2}{x^2+2x+1} - \frac{1}{x^2-1} =$

c. $\frac{3x-9}{3x-3} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-9} =$

d. $\frac{x^3-8}{x^2-4} \div \frac{x^2+2x+4}{3x^2-12} =$
