

Departamento de Matemáticas-UPR
MATE 3001 – EXAMEN FINAL, VIERNES, 16 de mayo de 2014

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

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pregunta. Efecta las operaciones necesarias para hallar la respuesta. Llena el blanco de cada cuestión con la letra correspondiente. **DEJA TODO EL PROCEDIMIENTO REALIZADO PARA OBTENER CRÉDITO PARCIAL O TOTAL POR TUS RESPUESTAS.** (4 puntos cada uno = 100 puntos total). Problemas de selección múltiple (3 puntos cada uno). Llena el blanco con la letra correspondiente.

1. Si $U = \{a, b, c, d, e\}$, $A = \{a, b, d\}$ y $B = \{b, c, d, e, \}$ entonces

$\overline{A \cap B}$ es: _____

- (a) $\{b, d\}$
- (b) $\{a, c, e\}$
- (c) $\{a, b, d\}$
- (d) $\{b, c, d, e\}$
- (e) Ninguna de las anteriores.

2. La factorización prima de 150 es: _____

- (a) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
- (b) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
- (c) $1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
- (d) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
- (e) Ninguna de las anteriores.

3. Al efectuar $\frac{1}{4} + 5 \left(1 - \frac{2}{5}\right)$ se obtiene: _____

- (a) $\frac{117}{20}$
- (b) $-\frac{4}{13}$
- (c) $-\frac{117}{20}$
- (d) $\frac{13}{4}$
- (e) Ninguna de las anteriores.

4. .00432 escrito en la notación científica es: _____
- (a) 4.32×10^{-3}
 - (b) 43.2×10^{-2}
 - (c) $.0423 \times 10^{-4}$
 - (d) 4.32×10^3
 - (e) Ninguna de las anteriores.
5. Al evaluar $|2 - 5| + (-3)^2 - \sqrt{1 + 15}$ se obtiene: _____
- (a) -8
 - (b) -2
 - (c)
 - (d) 8
 - (e) Ninguna de las anteriores
6. El conjunto de soluciones de la ecuación $3(1-x)+3x = 2$ es: _____
- (a) 112
 - (b) ϕ
 - (c) $\{0\}$
 - (d) $\{-3\}$
 - (e) Ninguna de las anteriores.
7. Al simplificar $\frac{(3x^{-2})^{-2}}{(2y^{-3})^2}$ se obtiene: _____
- (a) $\frac{x^4y^6}{36}$
 - (b) $\frac{9x^6}{4y^3}$
 - (c) $\frac{4y^3}{9x^6}$
 - (d) $\frac{5y^6}{x^4}$
 - (e) Ninguna de las anteriores.

8. Al efectuar las operaciones $(x^3+1)(x^3-1)$ se convierte en: _____

- (a) $x^9 - 1$
- (b) $x^6 - 1$
- (c) $x^6 + 1$
- (d) $2x^3$
- (e) Ninguna de las anteriores

9. La gráfica de $3x - 2y = 4$ contra al eje de x en: _____

- (a) $\left(\frac{4}{3}, 0\right)$
- (b) $\left(-\frac{2}{3}, 0\right)$
- (c) $0, -2$
- (d) $3, -2$
- (e) $\left(-\frac{3}{4}, 0\right)$

10. La factorización completa de $5x^3 + 40$ es: _____

- (a) $5(x^3 + 8)$
- (b) $5(x^2 + 4)(x + 4)(x - 4)$
- (c) $5(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$
- (d) $5(x + 2)(x^2 - 4x + 4)$
- (e) $5(x + 2)(x^2 + 2x - 4)$

11. La gráfica de $y = x^2 - 4$ pasa por los puntos: _____

- (a) $(0, -4)$
- (b) $(2, 0)$
- (c) $(-2, 0)$
- (d) Todas las anteriores.
- (e) Ninguna de las anteriores

12. Al Simplificar $\frac{3}{x^2 - x} + \frac{2}{x - 1}$ _____

(a) $\frac{3x - 2}{x^2 + 1}$

(b) $\frac{5x}{x + 1}$

(c) $\frac{2x + 3}{x^2 + x}$

(d) $\frac{2x + 3}{x^2 - x}$

(e) Ninguna de las anteriores

13. El vértice de la gráfica de $y = 4 - x^2$ es: _____

(a) (4, 0)

(b) (0, 4)

(c) (0, -4)

(d) (2, 0)

(e) Ninguna de las anteriores.

14. La suma de las raíces de $y = x^2 - x - 12$ es: _____

(a) 7

(b) -1

(c) 0

(d) 1

(e) Ninguna de las anteriores.

15. La suma de dos números es 5 y su diferencia es 7.
Los números son: _____

(a) (1, -6)

(b) (6, -1)

(c) (0, -2)

(d) (-1, -6)

(e) Ninguna de las anteriores.

16. La pendiente de la recta $2x - 3y = 4$ es:

(a) 2

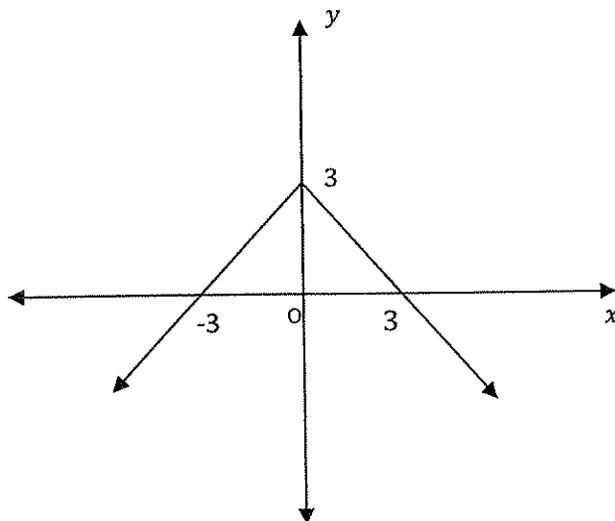
(b) -3

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $-\frac{3}{2}$

(e) $-\frac{4}{3}$

17. La gráfica corresponde a la ecuación



(a) $y + 3 = 0$

(b) $y = 3 - x^2$

(c) $y = 3 - |x|$

(d) $y = 9 - x$

(e) $x = 3 - y$

18. Las raíces de la ecuación $3x^2 = 27$ son:

(a) 3 y -3

(b) 3 y 9

(c) 0 y 27

(d) Todas las anteriores.

(e) Ninguna de las anteriores.

19. Si $f(x) = 2x + 3y$ entonces $(f(x))^2 =$ _____

- (a) $4x^2 + 9Y^2$
- (b) $12(2x + 3y)^2$
- (c) $4x^2 + +6xy + 9y^2$
- (d) $4x^2 + 12xy + 9y$
- (e) Ninguna de las anteriores.

20. El sistema $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x - 2y = -5 \end{cases}$ es: _____

- (a) Consistente.
- (b) Inconsistente.
- (c) Dependiente.
- (d) No se puede determinar.
- (e) Ninguna de las anteriores.

21. La pendiente de la recta que pasa por los puntos $(2, 3)$ y $(4, 5)$ es: _____

- (a) 1
- (b) 2
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 3

22. La recta cuya ecuación es $y = -2x + 5$ _____

- (a) Tiene pendiente -2
- (b) Corta al eje y en 5
- (c) Es una recta decreciente.
- (d) Todas las anteriores.
- (e) Ninguna de las anteriores.

23. Si efectuamos $(x + 2)(x - 2) - (x + 3)(x - 3)$ el resultado es:

(a) $2x^2 - 13$

(b) $2x^2 - 6x - 5$

(c) $x^2 - 6$

(d) -13

(e) 5

24. Si efectuamos $\frac{3}{x^3} + \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x}$ el resultado obtenido es:

(a) $\frac{6}{x^3}$

(b) $3x^3 + 2x^2 + x$

(c) $\frac{x^2 + 2x + 3}{x^3}$

(d) $\frac{3x^3 + 2x^2 + x}{x}$

(e) Ninguna de las anteriores.

25. Al simplificar $\frac{3x^2 + 5x - 2}{3x^2 + 7x + 2}$ el resultado es:

(a) $\frac{3x - 1}{3x + 1}$

(b) $\frac{x + 2}{3x - 1}$

(c) $2x - 1$

(d) -1

(e) Ninguna de las anteriores.

BONO: (5 puntos)

Resuelve el sistema

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ -3x + 2y = 5 \end{cases}$$
