

SEGUNDO EXAMEN DE MATE 3171

NOMBRE _____

21 de octubre de 2003.

Núm. Ident. _____ Sección _____ Instructor _____

(33%)

I. Seleccionar la mejor alternativa. Indicar su respuesta en la hoja de contestaciones.

1. La función que corresponde a la regla “sumar 2 a un número y multiplicar por 4” es: _____
 - a. $f(x) = 2x + 4$
 - b. $f(x) = -18x$
 - c. $f(x) = 4x - 2$
 - d. $f(x) = 4(x + 2)$
 - e. ninguna de las anteriores

2. Si $f(x) = 3x^2 + 2x$ y $g(x) = 2x - 5$ entonces $(f - g)(5) =$ _____
 - a. 80
 - b. 320
 - c. 2
 - d. 50
 - e. ninguna de las anteriores

3. Si $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ y $g(x) = 2x - 3$ entonces $f(g(x)) =$ _____
 - a. $6x^3 - 17x^2 + 14x - 3$
 - b. $12x^2 - 44x + 40$
 - c. $6x^2 - 8x - 1$
 - d. $6x^2 - 24x + 30$
 - e. ninguna de las anteriores

4. Las gráficas de $f(x)$ y $f^{-1}(x)$ son simétricas respecto a: _____
 - a. origen
 - b. eje de x
 - c. eje de y
 - d. a la recta $y = x$
 - e. ninguna de las anteriores

5. La gráfica de $y = (x - 4)^3$ se obtiene de la gráfica de $y = x^3$: _____
 - a. trasladándola cuatro unidades hacia abajo
 - b. trasladándola cuatro unidades hacia arriba
 - c. trasladándola cuatro unidades hacia la izquierda
 - d. trasladándola cuatro unidades hacia la derecha
 - e. ninguna de las anteriores

6. La gráfica de $f(-x)$ se obtiene de la gráfica de $f(x)$
 - a. reflejándola en el eje de x
 - b. reflejándola en el eje de y
 - c. reflejándola en el eje de x y en el eje de y
 - d. trasladándola una unidad hacia abajo
 - e. ninguna de las anteriores

7. Si $f(x) = \sqrt{x-2}$, $g(x) = x-2$ el dominio de $\frac{f(x)}{g(x)}$ es: _____
- a. $[0,2) \cup (2,\infty)$ b. $[2,\infty)$ c. $(2,\infty)$
d. $x \neq 2$ e. ninguna de las anteriores
8. ¿Cuál de las siguientes funciones es 1-1?
- a. $f(x) = x^3$ b. $f(x) = x^2$ c. $f(x) = |x|$
d. $f(x) = 8$ e. ninguna de las anteriores
9. Si $(f \circ g)(x) = x$ y $(g \circ f)(x) = x$ entonces: _____
- a. $g(x) = f(x)$ b. $g(x) = f^{-1}(x)$ c. $g(x) = -f(x)$
d. $g(x) = x$ e. ninguna de las anteriores
10. Si $f(x) = \frac{3}{x}$ entonces $f^{-1}(x) =$ _____
- a. $\frac{3}{x}$ b. $\frac{x}{3}$ c. $3x$ d. no existe
e. ninguna de las anteriores
11. Si $g(x) = 3x + 5$, entonces $g^{-1}(-4)$ es:
- a. 3 b. -1 c. 0
d. -3 e. ninguna de las anteriores

(33%)

II. Utilizar el espacio provisto para indicar la respuesta correcta, solamente la respuesta.

Pregunta	Respuesta
1. A es inversamente proporcional al cubo de x , si $A=16$ y $x = 2$, el valor de la constante de proporcionalidad es:	
2. Si $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ y $g(x) = \sqrt{3x + 1}$ entonces $(f \circ g)(1) =$	
3. Si $(f \circ g)(x) = \sqrt{x^3 + 1}$, entonces $f(x) =$ $g(x) =$	
4. La fórmula que resulta de trasladar $f(x) = \frac{1}{x^2}$ una unidad hacia la izquierda y estirla verticalmente por un factor de 3 es:	
5. La ecuación de la parábola con vértice en $(-1, -2)$ y que pasa por $(0, 3)$ es:	

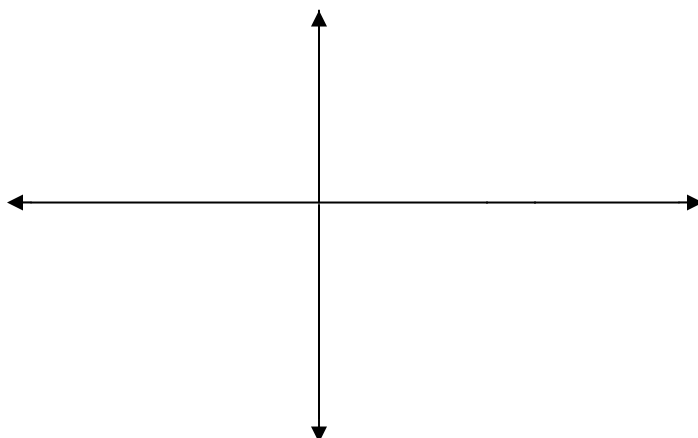
Utilizar la gráfica de f que se incluye a continuación para contestar las preguntas 6 – 11



6. El dominio de f es:	
7. El campo de valores o rango de f	
8. Los intervalos donde la gráfica de f es creciente son:	
9. Los intervalos donde la gráfica de f es decreciente son:	
10. Los interceptos en x de la gráfica de f es(son):	
11. Los valores de x donde $f(x) = 0$ es(son):	

(6%)

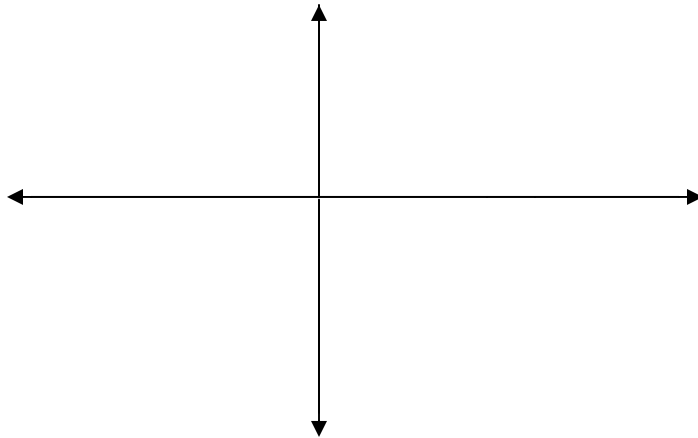
III. Hacer la gráfica de $f(x) = 4 - |x - 1|$ indicando los interceptos (si existen) con el eje x y con el eje y .



(9%)

IV. Si $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x < 0 \\ 2 & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ \sqrt{x-3} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$ determinar:

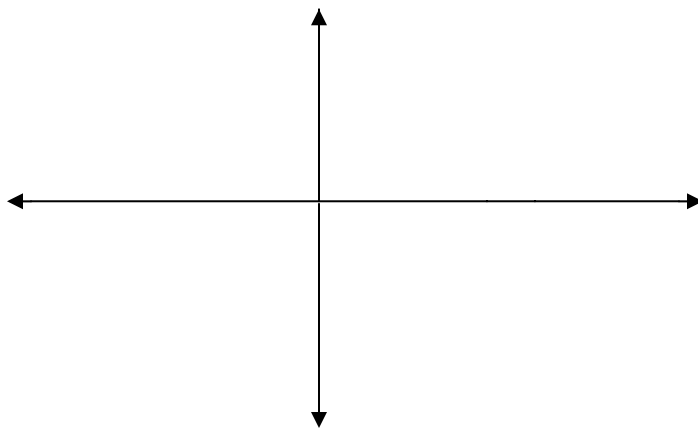
1. $f(-1) =$
2. $f(1) =$
3. $f(7) =$
4. Hacer la gráfica de $f(x)$.



(8%)

V. Si $f(x) = \frac{1-x}{2}$ determinar:

1. $f^{-1}(x) =$
2. Hacer las gráficas de $f(x)$ y $f^{-1}(x)$ en el mismo sistema de ejes cartesianos, identificando cada una.



(8%)

- VI. El costo de una hoja de papel de oro es proporcional a su área. Si una hoja rectangular de 15cm. por 20cm. cuesta \$75, ¿cuánto costaría un pedazo de 2cm. por 3cm.

(7%)

- VII. Hallar la razón de cambio promedio de $f(x) = x^2 + 3$ en los siguientes intervalos:

a. $[1, 3]$

b. $[a, a + h]$

(6%)

- VIII. Determinar el valor máximo o mínimo de $g(x) = 3x^2 - 6x + 9$ si existe. Si este existe indicar claramente si es máximo o mínimo.