

SEGUNDO EXAMEN DE MATE 3171

NOMBRE _____ 19 de marzo de 2002
Núm. Ident. _____ Sección _____ Instructor _____

(7%)

- I. Encontrar la ecuación de la recta que es perpendicular a la recta con ecuación $x - y = 0$ e intercepto en $x = 4$.

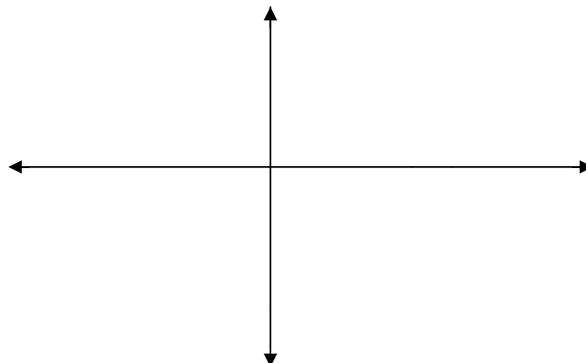
(7%)

- II. Si $f(x) = 3 - x$ hallar y simplificar $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$.

(9%)

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

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



(8%)

IV. Si $f(x) = \sqrt{3x}$ y $g(x) = x^2 - 4$, hallar:

1. $(f \circ g)(x) =$

2. $(g \circ f)(x) =$

3. $(f \circ g)(4) =$

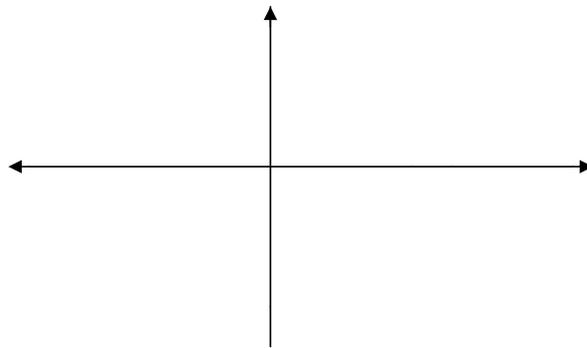
4. $(g \circ f)(3) =$

(9%)

V. Si $f(x) = \frac{3x+2}{5}$ 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.



BONO(10%)

1. Resolver por x:
 $6x^2 + 7x - 5 = 0$

2. Grafique la función de $f(x) = x^2$ y usarla para graficar $f(x) = -(x+1)^2$ en el mismo sistema de ejes coordenados.

(60%)

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

1. La pendiente de una recta que pasa por los puntos $P(5,-2)$ y $Q(2,1)$ es: _____
 - a. -2
 - b. -1
 - c. 0
 - d. 1
 - e. ninguna de las anteriores

2. La ecuación de la recta con intercepto en $y = 1$ y que es paralela a la recta con ecuación $3x - y + 2 = 0$ es: _____
 - a. $3y + x - 3 = 0$
 - b. $3x - y + 1 = 0$
 - c. $2x + 3y - 1 = 0$
 - d. $3x + y + 4 = 0$
 - e. ninguna de las anteriores

3. Una recta horizontal que pasa por $(3,7)$ tiene ecuación: _____
 - a. $x = 3$
 - b. $y = 3$
 - c. $x = 7$
 - d. $y = 7$
 - e. ninguna de las anteriores

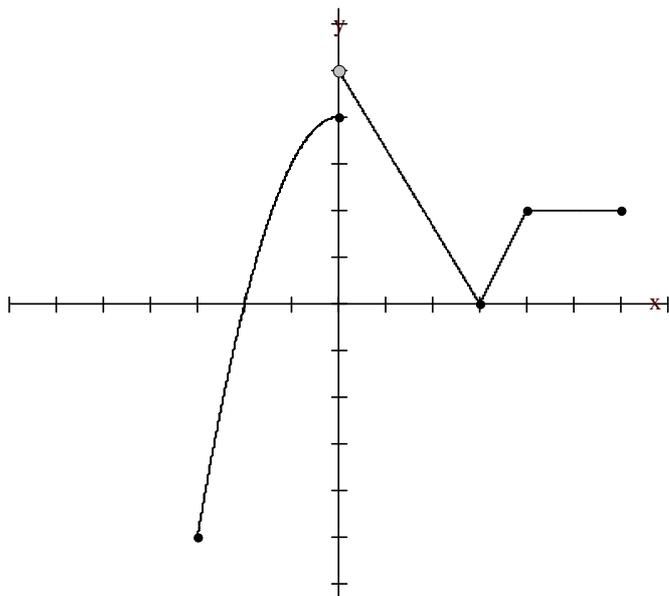
4. Si $f(x) = \sqrt{x+2}$, $g(x) = x$ el dominio de $\frac{g(x)}{f(x)}$ es: _____
 - a. $[-2, \infty)$
 - b. $(-2, \infty)$
 - c. $[0, \infty)$
 - d. $x \neq 0$
 - e. ninguna de las anteriores

5. Una función f es par si es simétrica con respecto al: _____
 - a. origen
 - b. eje de x
 - c. eje de y
 - d. origen y eje de y
 - e. ninguna de las anteriores

6. La gráfica de $f(x) + 2$ se obtiene de la gráfica de $f(x)$: _____
 - a. trasladándola dos unidades hacia abajo
 - b. trasladándola dos unidades hacia arriba
 - c. trasladándola dos unidades hacia la izquierda
 - d. trasladándola dos unidades hacia la derecha
 - e. ninguna de las anteriores

7. Si f es una función uno a uno (1-1) cuyo dominio son todos los números reales, entonces $(f \circ f^{-1})(x) = f(f^{-1}(x)) =$: _____
 - a. x
 - b. $\frac{1}{x}$
 - c. 1
 - d. -1
 - e. ninguna de las anteriores

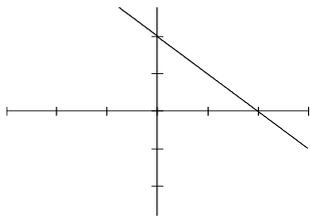
Utilizar la gráfica de f que se incluye a continuación para contestar las preguntas 10 – 15.



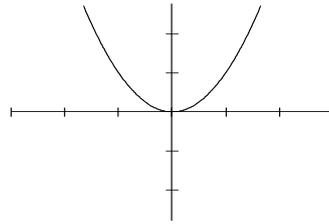
8. El dominio de f es: _____
- a. $(-3, 6)$ b. $[-3, 6]$ c. $(-5, 5)$
- d. $[-5, 5]$ e. ninguna de las anteriores
9. El campo de valores o rango de f es: _____
- a. $(-3, 6)$ b. $[-3, 6]$ c. $(-5, 5)$
- d. $[-5, 5]$ e. ninguna de las anteriores
10. Los intervalos donde la gráfica de f es creciente son: _____
- a. $[0, 3] \cup [4, 6]$ b. $[-3, 0] \cup [3, 4]$ c. $(3, 6)$
- d. $[-3, 0] \cup [3, 4]$ e. ninguna de las anteriores
11. Los intervalos donde la gráfica de f es decreciente son: _____
- a. $[0, 3] \cup [4, 6]$ b. $[0, 3)$ c. $(0, 3]$
- d. $(0, 3] \cup [4, 6]$ e. ninguna de las anteriores
12. Los interceptos en x de la gráfica de f es(son): _____
- a. $-2, 3, 4$ b. $-2, 3$ c. 4
- d. $-2, 0, 3, 4$ e. ninguna de las anteriores
13. Los valores de x donde $f(x) = 0$ es(son): _____
- a. $2, 4, 5$ b. $0, 4, 5$ c. $4, 5$
- d. 4 e. ninguna de las anteriores

14. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la gráfica de una función 1-1?

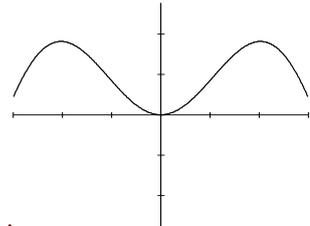
a.



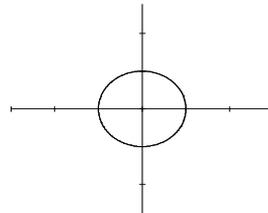
b.



c.



d.



e. ninguna de las anteriores

15. Si $(f \circ g)(x) = (x-1)^3$ entonces: _____

a. $f(x) = x-1$, $g(x) = x^3$

b. $f(x) = x^3$, $g(x) = x-1$

c. $f(x) = x-1$, $g(x) = \sqrt[3]{x}$

d. $f(x) = x+1$, $g(x) = x^3$

e. ninguna de anteriores

16.

17. mn

18. mmm

mmm

1. La función que corresponde a la regla “multiplicar un número por 4 y restarle 2” 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

9. Un triángulo tiene un área de 15 metros cuadrados. La altura H expresada como función de la base x es:

a. $H = \frac{30}{x}$

b. $H = \frac{15}{x}$

c. $H = 30x$

- d. $H = 15x$ e. ninguna de las anteriores
10. $f(-1) =$
 a. -1 b. 1 c. 2 d. -2
 e. ninguna de las anteriores
13. Si t es inversamente proporcional a r y si $r = 3$ cuando $t = 12$, entonces
 a. $t = 36r$ b. $t = \frac{36}{r}$ c. $t = \frac{r}{36}$
 d. $t = 36 + h$ e. ninguna de las anteriores
14. La gráfica de $f(-x)$ se obtiene de la gráfica de $f(x)$
 e. reflejándola en el eje de x
 f. reflejándola en el eje de y
 g. reflejándola en el eje de x y en el eje de y
 h. trasladándola una unidad hacia abajo
 i. ninguna de las anteriores
15. $f(x) = 5x^2 - 3$ es una función:
 a. par b. impar c. ni par ni impar
 d. todas las anteriores e. ninguna de las anteriores
16. Si $g(x) = 2x^2 + 5$, $x \geq 0$ es uno a uno, entonces $g^{-1}(5)$ es:
 a. 3 b. -1 c. 0
 d. -3 e. ninguna de las anteriores
17. Si f es una función uno a uno cuyo dominio son todos los números reales, entonces
 $(f \circ f^{-1})(x) = f(f^{-1}(x)) =$
 a. x b. $\frac{1}{x}$ c. 1 d. -1
 e. ninguna de las anteriores
18. Si el punto (a, b) pertenece a la gráfica de la función ¿cuál de los siguientes puntos pertenece a la gráfica de la función inversa?
 a. (a, b) b. $(-a, b)$ c. $(a, -b)$ d. (b, a)
 e. ninguna de las anteriores.