

SEGUNDO EXAMEN DE MATE 3171

NOMBRE \_\_\_\_\_

26 de octubre de 2001

Núm. Ident. \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_

Instructor \_\_\_\_\_

(7%)

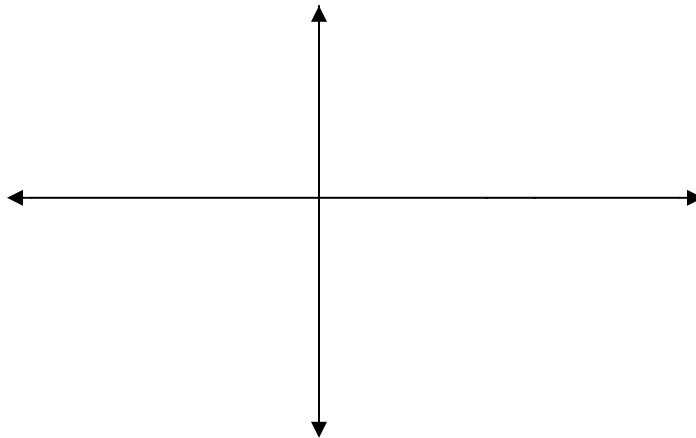
I. Encontrar la ecuación de la recta que es perpendicular a la recta con ecuación

$3x + y = 2$  y que pasa por el punto  $\left(1, -\frac{2}{3}\right)$ .

(10%)

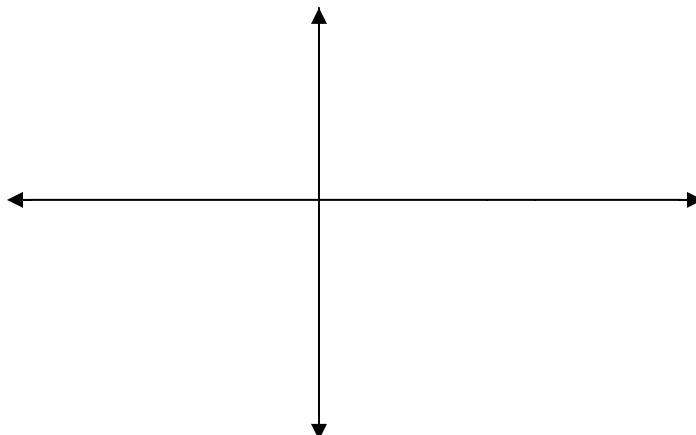
II. Si  $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \leq -3 \\ -1 & \text{si } -3 < x < 1 \\ x^2 - 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$  determinar:

1.  $f(-4) =$
2.  $f(0) =$
3.  $f(1) =$
4. Hacer la gráfica de  $f(x)$ .



(6%)

Hacer la gráfica de  $f(x) = |x - 1| + 3$  indicando los interceptos (si existen) con el eje  $x$  y con el eje  $y$ .



(8%)

III. Si  $f(x) = \frac{2}{x}$  y  $g(x) = x^2 + 3$ , hallar:

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

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

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

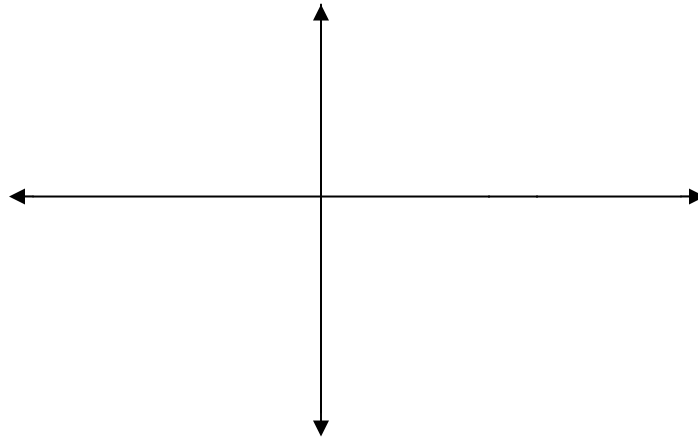
4.  $(f \circ f)(3) =$

(9%)

IV. Si  $f(x) = 2x - 3$  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.



(60%)

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

1. La pendiente de la recta que pasa por los puntos P(2, -1) y Q(0, 3) es:

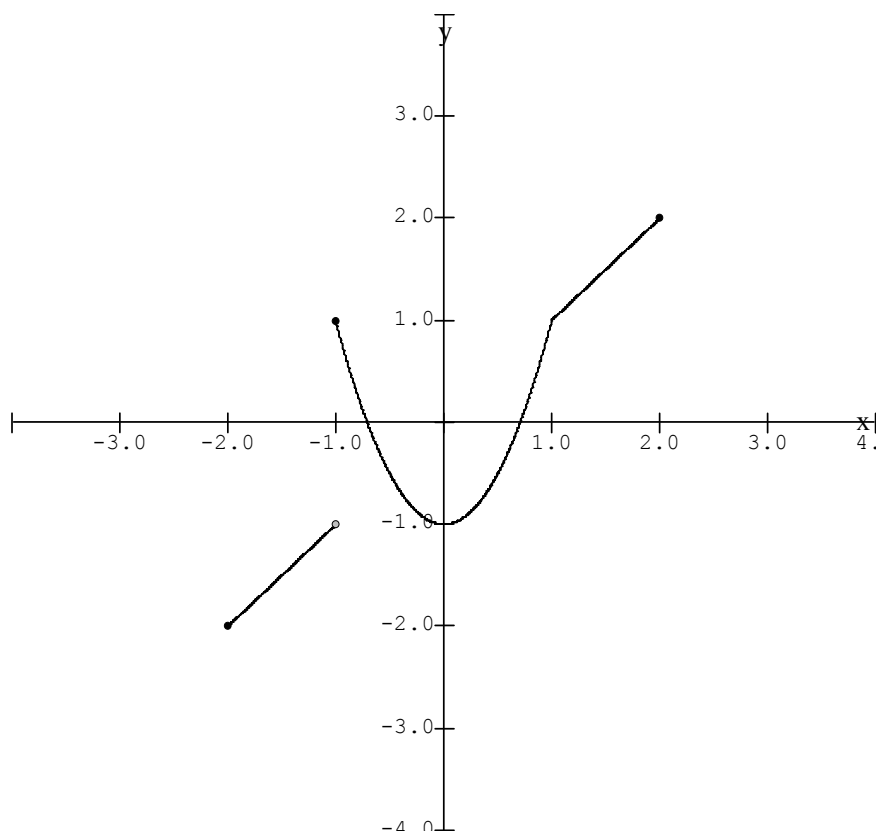
- a. -2                      b. -1                      c. 0                      d. 1  
e. ninguna de las anteriores

2. La ecuación de la recta con pendiente  $\frac{2}{5}$  e intercepto en  $y = 1$  es:

- a.  $2x - 5y + 5 = 0$                       b.  $3x - 2y + 1 = 0$                       c.  $2x + 3y - 2 = 0$   
d.  $3x + 2y + 4 = 0$                       e. ninguna de las anteriores

3. La recta vertical que pasa por  $(5, 8)$  tiene ecuación:
- a.  $y = 5$       b.  $x = 5$       c.  $x = 8$       d.  $y = 8$   
e. ninguna de las anteriores
4. Una ecuación para una recta paralela a la gráfica de  $x - y = 5$ , con intercepto en  $x = 2$  es:
- a.  $y - x - 2 = 0$       b.  $x - 2y = 5$       c.  $x + 2y = 5$   
d.  $y - x = -2$       e. ninguna de las anteriores
5. 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
6. Si  $h(t) = 4t - \frac{1}{t^2}$  entonces  $h(t+1) =$
- a.  $4t - \frac{1}{t^2 + 3}$       b.  $4t + 4 - \frac{1}{(t+1)^2}$       c.  $4t - \frac{1}{t^2} + 1$   
d.  $4t - \frac{1}{t^2} - 1$       e. ninguna de las anteriores
7. El dominio de  $f(x) = \sqrt{5-x}$  es:
- a.  $(5, \infty)$       b.  $[5, \infty)$       c.  $(-\infty, 5)$   
d.  $(-\infty, 5]$       e. ninguna de las anteriores
8. El campo de valores (rango) de  $f(x) = x^2 + 4$  es:
- a.  $(4, \infty)$       b.  $[4, \infty)$       c.  $(-\infty, 4)$   
d.  $(-\infty, 4]$       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

Usar la gráfica siguiente para contestar las preguntas 10 – 14.



10.  $f(-1) =$
- a. -1                      b. 1                      c. 2                      d. -2
- e. ninguna de las anteriores
11. Si  $f(x) = -1$  entonces  $x =$  \_\_\_\_\_
- a. -2                      b. -1                      c. 0                      d. 1
- e. ninguna de las anteriores
12. El dominio de la función dada por esta gráfica es:
- a.  $[-2, 2]$               b.  $[-1, 2]$               c.  $(-2, 2)$               d.  $(-1, 2)$
- e. ninguna de las anteriores
13. El campo de valores (rango) de la función dada por esta gráfica es:
- a.  $[-2, 2]$               b.  $[-1, 2]$               c.  $(-2, 2)$               d.  $(-1, 2)$
- e. ninguna de las anteriores
14. La gráfica de  $f$  es creciente en:
- a.  $[-1, 1]$               b.  $[-2, -1]$               c.  $[0, 2]$
- d.  $[-2, -1) \cup [0, 2]$               e. ninguna de las anteriores

15. 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
16. 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
17.  $f(x) = 5x^2 - 3$  es una función:
- a. par                      b. impar                      c. ni par ni impar
- d. todas las anteriores                      e. ninguna de las anteriores
18. 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
19. 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
20. 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.