



**Universidad de Puerto Rico
Facultad De Ciencias Naturales
Departamento De Matemáticas**

Apellidos: _____

Nombre: _____

No. de estudiante: _____

Sección: _____

Mate 3023 Examen II: 3 de abril de 2014

Profesor: _____

Instrucciones: Lea cuidadosamente todos los ejercicios. El procedimiento debe aparecer en el examen para obtener crédito parcial o total (110 pts).

1. (5 pts) Halla una ecuación para la recta que pasa por el punto $(-2, 3)$ y es perpendicular a la recta $3y + 2x - 3 = 0$.

2. (5 pts) Halla el centro y radio del círculo definido por $x^2 + y^2 + 6x - 2y = 2$.

3. (5 pts) En el segmento \overline{AB} , $A = (4, 1/2)$ y el punto medio $P_m = (3, 5/12)$. ¿Cuáles son las coordenadas de B ?

4. (6 pts) Sea $f(x) = \frac{4A+5x}{3x+B}$. Determine A y B si $f(3) = 0$ y $f(-1)$ no está definida.

5. (12 pts) Sea $f(x) = \frac{2}{|x|+1}$ y $g(x) = x^2 + 2x - 1$, determine

a) $(f + g)(-2) =$

b) $(f - g)(-2) =$

c) $\frac{f}{g}(-2) =$

d) $(g \circ f)(x) =$

6. (10 pts) Si un círculo tiene centro en $(0,0)$ y $2y + x - 5 = 0$ es tangente al círculo en un punto P , determine el radio del círculo.

7. (18 pts) Considera la parábola definida por la ecuación $(y + 1) = \frac{(x-3)^2}{4}$. Determina

a) (3 pts) Ecuación del eje de simetría:

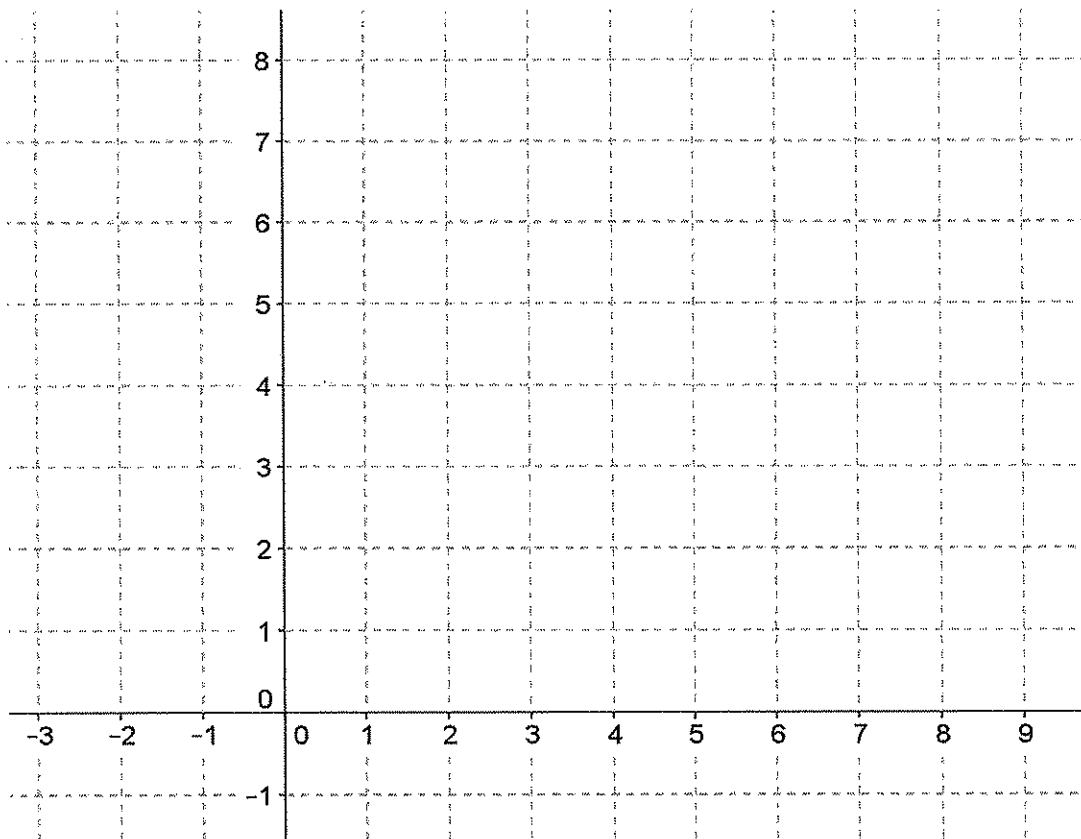
b) (3 pts) Coordenadas del vértice:

c) (3 pts) Coordenadas del foco:

d) (3 pts) Ecuación de la directriz:

e) (3 pts) Cortes de la gráfica en los ejes:

f) (3 pts) La gráfica de la parábola:

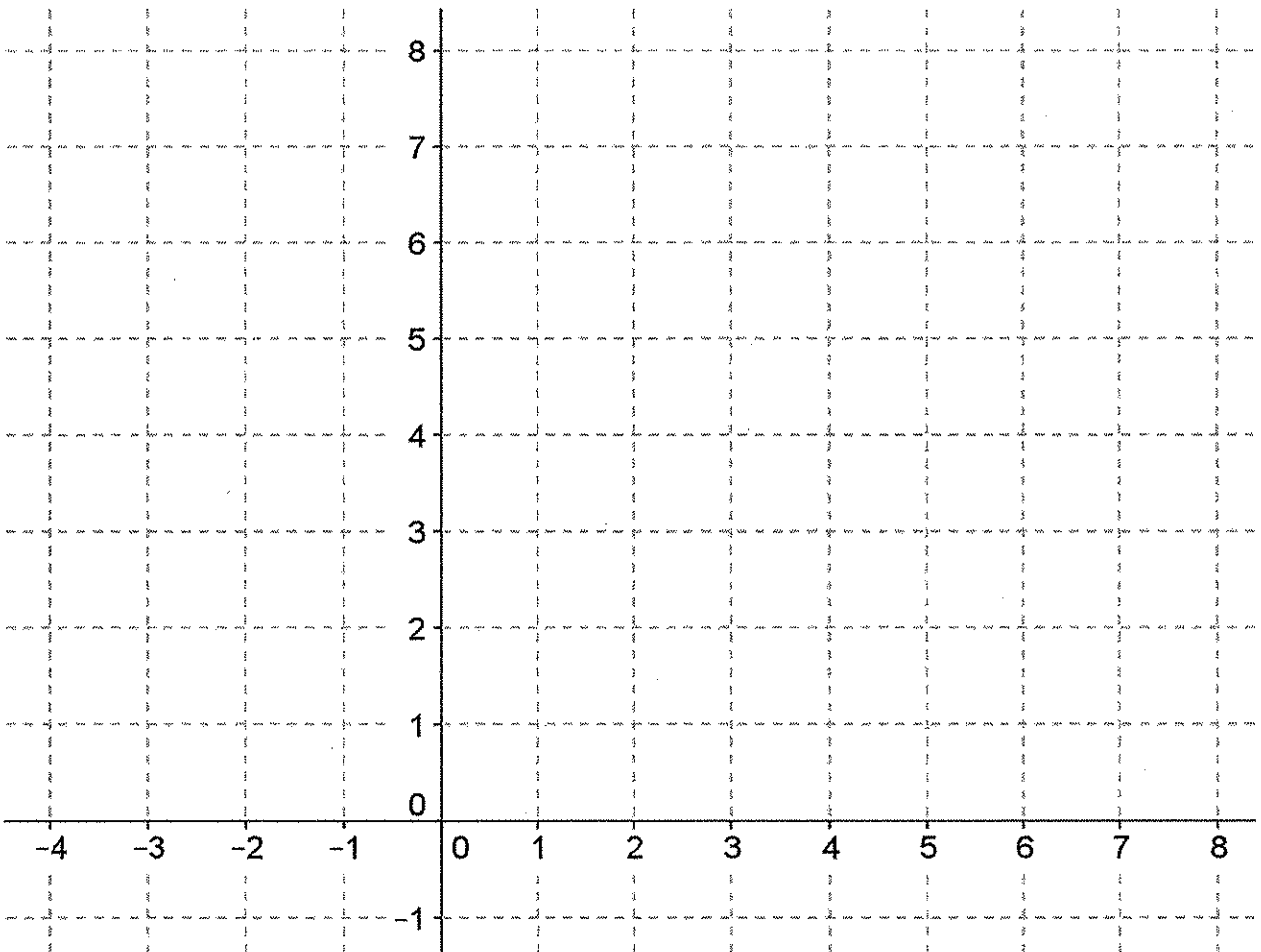


8. (10 pts) Si $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x, & x \leq -1 \\ -1 + \sqrt{x+1}, & x > -1 \end{cases}$, determine el siguiente:

a) (3 pts) $f(-4) =$

c) (4 pts) La gráfica de f

b) (3 pts) $f(+8) =$



9. (9 pts) Determina el dominio sobre los reales de cada una de las funciones.

a) $f(x) = \sqrt{6x-4}$. $D_f =$

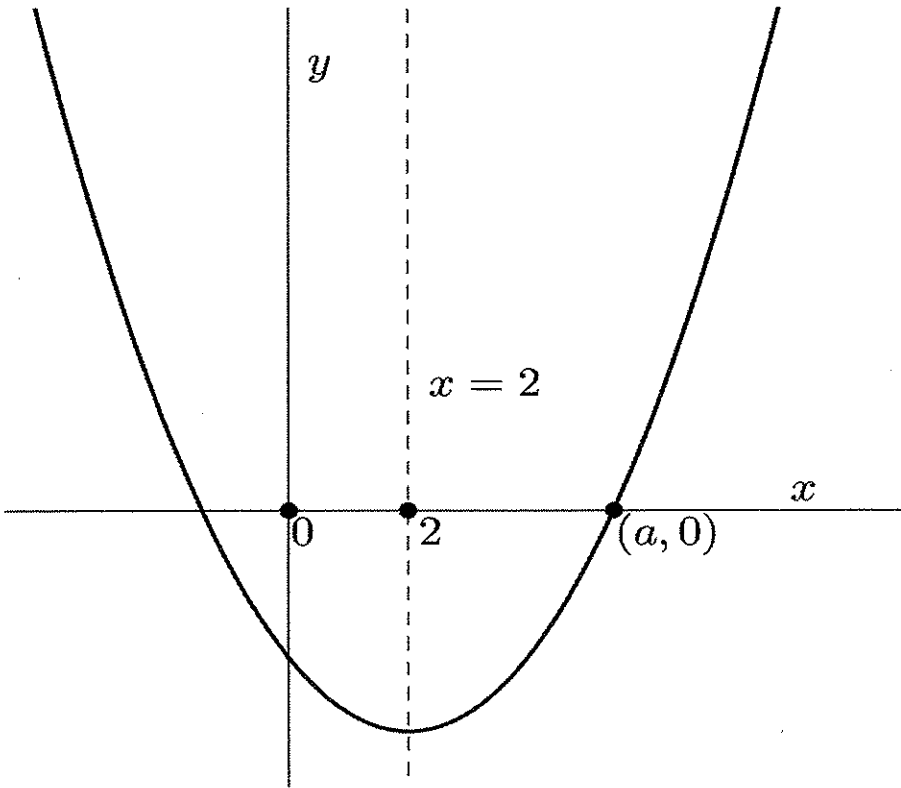
b) $f(x) = \frac{(x-2)}{(x-2)(3x-1)}$. $D_f =$

c) $f(x) = \sqrt{\frac{3x+4}{2x-1}}$. $D_f =$

10. (10 pts) Si $f(x) = \frac{1}{x-2}$ y $\frac{f}{g}(x) = \frac{x^2+2x}{x^2-4}$, determine la función $g(x)$ y simplifica.

11. (5 pts) Determina la forma estándar de la parábola $y = 3x^2 + 6x + 8$.

12. (5 pts) La parábola en la siguiente figura tiene un corte negativo y otro $(a, 0)$ positivo en el eje de x y la ecuación del eje de simetría es $x = 2$. ¿Cuáles son todos los valores posibles para el corte $(a, 0)$?



13. (10 pts) Sea $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$. Si $(f \circ g)(x) = x$, determine
- a) (8 pts) $g(x) =$

b) (2 pts) $D_g =$