



Universidad de Puerto Rico
Facultad De Ciencias Naturales
Departamento De Matemáticas

Apellidos: _____

Nombre: _____

No. de estudiante: _____

Sección: _____

Mate 3023 Examen Final: 16 de mayo 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 los puntos con coordenadas $(1,-2)$ y $(4,-2)$.
2. (5 pts) Halla el centro y radio del círculo definido por $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 25 = 0$.
3. (5 pts) Halla una ecuación para la mediatriz (bisectriz perpendicular) del segmento con extremos $(-4,-5)$ y $(6,9)$.
4. (6 pts) Considera el enunciado:

Juan es 3 años más que el doble de la edad de Alicia.

Si la edad de Alicia es x , expresa la edad de Juan en términos de la edad de Alicia:

Juan =

5. (12 pts) Si $x \in \mathbb{R}$, $A = \{x | 2x - 3 < 0\}$ y $B = \{x | 3x + 5 > 0\}$, expresa la solución de cada uno de los siguientes, usando la notación de intervalo(s).

a) $A \cap B =$

b) $A' \cap B =$

c) $A \cap B' =$

d) $A \cup B' =$

6. (10 pts) Halla la ecuación de la recta tangente a $x^2 + y^2 = 5$ en el punto $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$.

7. (24 pts) Considera la parábola definida por la ecuación $y = -(x-3)^2 + 2$. Determina

a) (4 pts) Ecuación del eje de simetría:

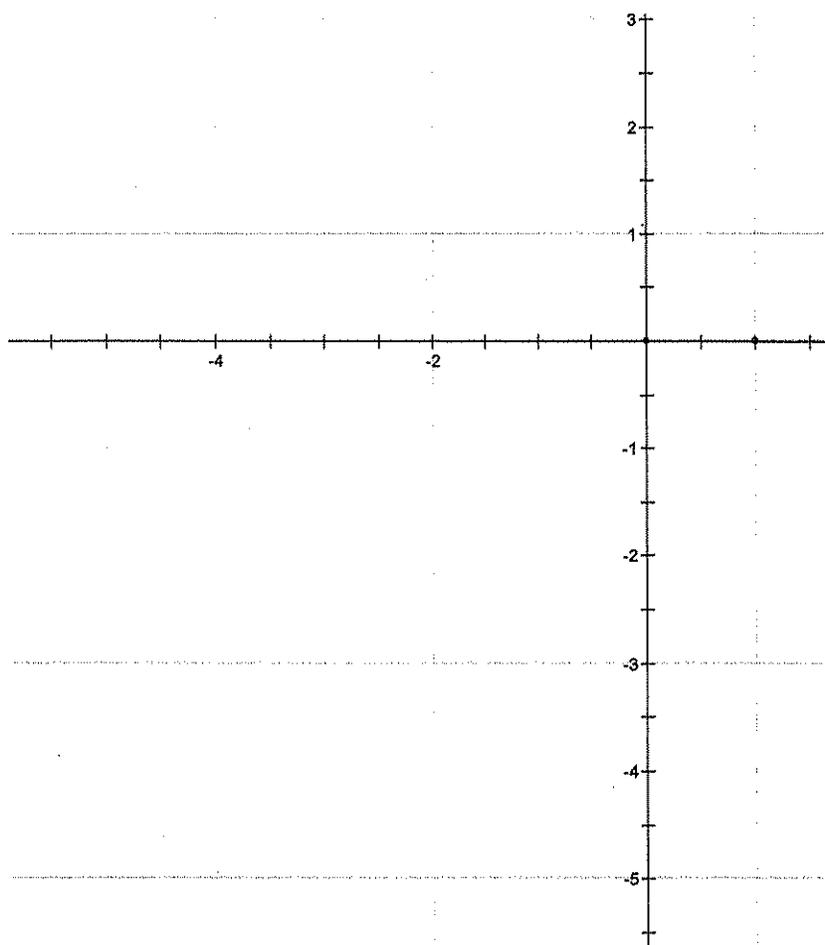
b) (4 pts) Coordenadas del vértice:

c) (4 pts) Coordenadas del foco:

d) (4 pts) Ecuación de la directriz:

e) (4 pts) Cortes de la gráfica en los ejes:

f) (4 pts) La gráfica de la parábola:



8. (12 pts) Considera el enunciado:

“Si un número real es negativo, entonces su raíz cuadrada no existe.”

a) Escribe el recíproco del enunciado en palabras:

b) Escribe el contrapositivo del enunciado en palabras:

c) Escribe la negación del enunciado en palabras:

9. (6 pts) Sea $f(x) = \frac{(3A-10)+Bx^2}{2Ax-B}$. Determine A y B si $f(2)=0$ y $f(1)$ no está definida.

10. (25 pts) Resuelve sobre \mathbb{R} las desigualdades siguientes:

a) $|3x-2| > 2x+5$

b) $\frac{(2x+1)(4x+1)}{(x+6)} \geq 0$

c) $|3x-5| = |2x+7|$

d) $|4x-7| > 3$

e) $|3x+2| \leq 7$

