

Universidad de Puerto Rico
Departamento de Matemáticas
MATE 3023 – EXAMEN 3
MIÉRCOLES, 27 DE ABRIL DE 2016

Apellidos: _____ Nombre _____
No. Estudiante: _____ Profesor: _____ Sección _____

Instrucciones: Resuelva cada problema de forma clara y organizada. Para obtener puntos. TIENE que mostrar el procedimiento. Total 100 puntos.

1. (6 puntos). Sea $f(x) = \sqrt[3]{2x+1} - 4$ y $g(x) = \frac{(x+1)^3 - 1}{2}$

Determine si f y g son inversas.

2. (6 puntos). Halla $f^{-1}(x)$ si $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

3. Sea $T(x) = 2x^2 + 1$ y $H(x) = x^3 - x$ Hallar:

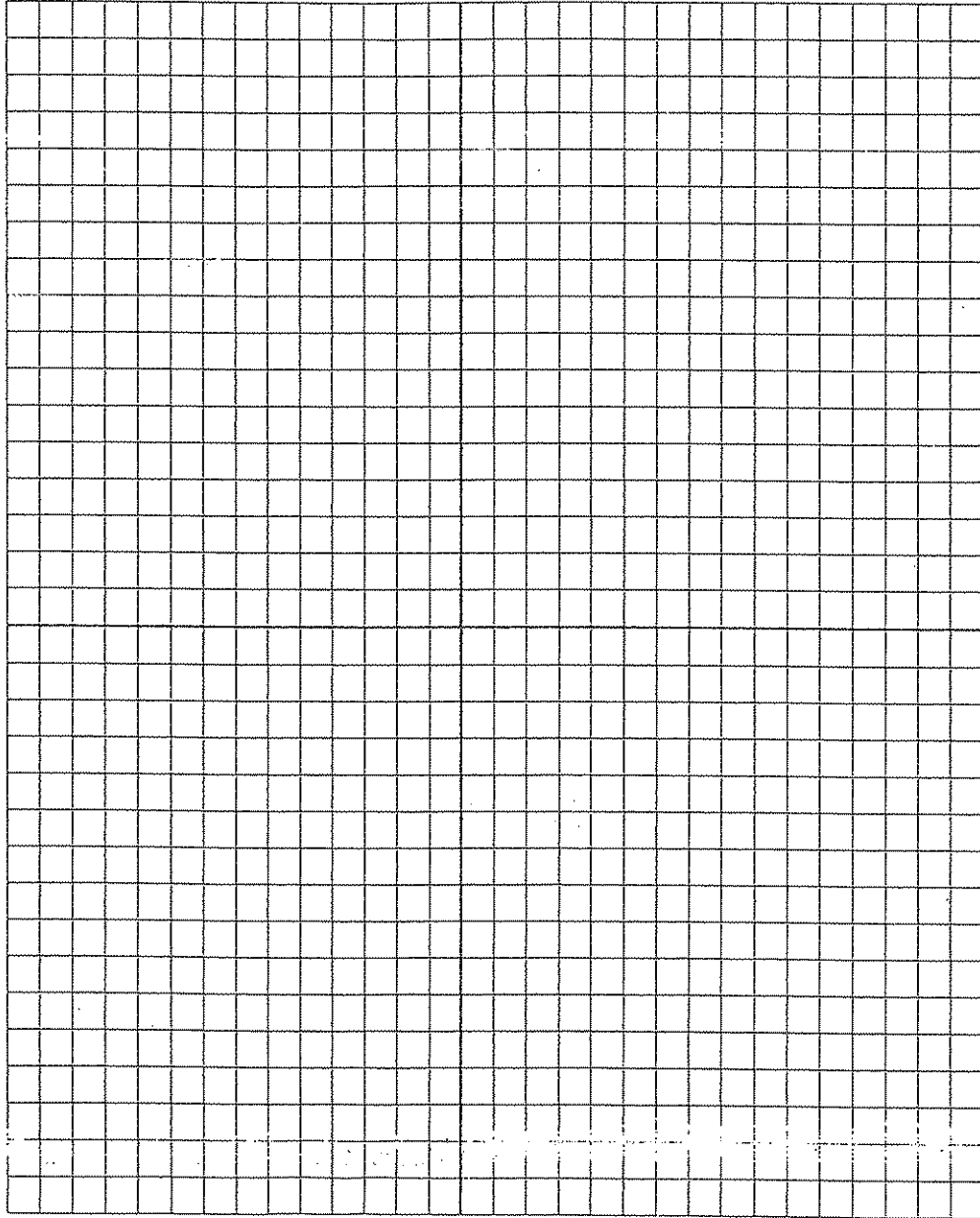
(a) (5 puntos). $(T \circ H)(x) =$

(b) (2 puntos). $(T \circ H)(-2) =$

4. (5 puntos). Determine si $f(x) = x^3 - 2x$ es una función inyectiva. (1 - 1).

5. (6 puntos). Utilizando traslación de gráfica, gráfica $y = -\sqrt{3x - 2} + 4$

y



x

En los problemas 6, 7, 8 resuelva las ecuaciones:

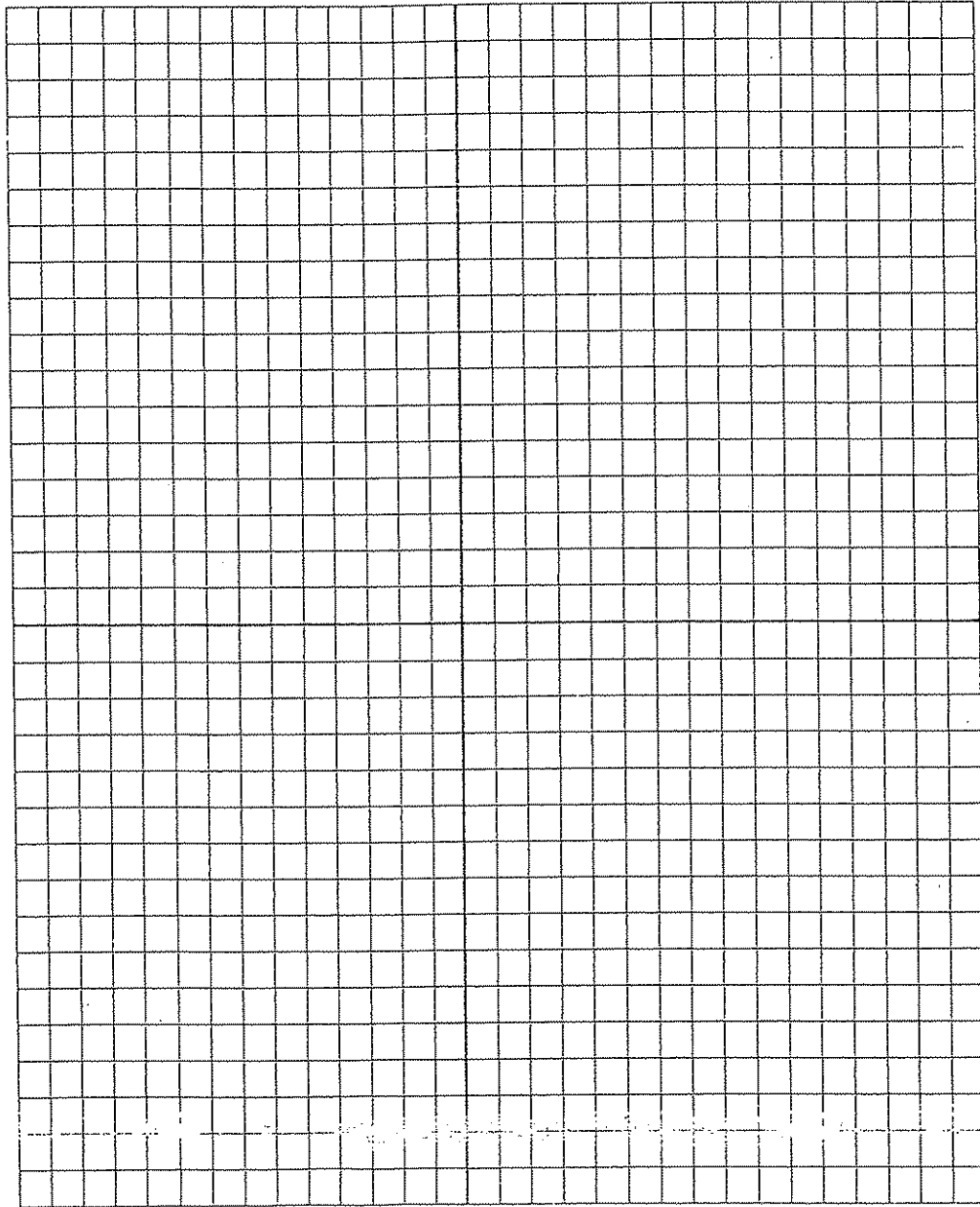
6. (6 puntos). $3 + \sqrt{x} = 1 + x$

7. (6 puntos). $(x - 2)^{\frac{-1}{2}} = \frac{1}{3}$

8. (6 puntos). $(U^2 + 2U)^2 - 2(U^2 + 2U) - 3 = 0$

9. (10 puntos). En el siguiente plano cartesiano grafica $f(x) = \frac{3x - 1}{2x + 1}$ marcando las asíntotas horizontal, vertical, el corte en el eje de X , corte en el eje de Y

y



x

10. (6 puntos). Considere la secuencia aritmética 2, 5, 8, 11, 14, ... y determine S_{15}

11. En una sucesión aritmética, $a_{16} = 108$; $a_{41} = 283$. Determina:

(a) (3 puntos). $d =$

(b) (4 puntos). $a_1 =$

(c) (3 puntos). Una expresión para a_n

12. (6 puntos). Computar: $\sum_{n=1}^5 (n^2 - n)$.

13. Si en una sucesión geométrica, $a_5 = 8$ y $a_{12} = \frac{1}{16}$ determina:

(a) (4 puntos). $r =$

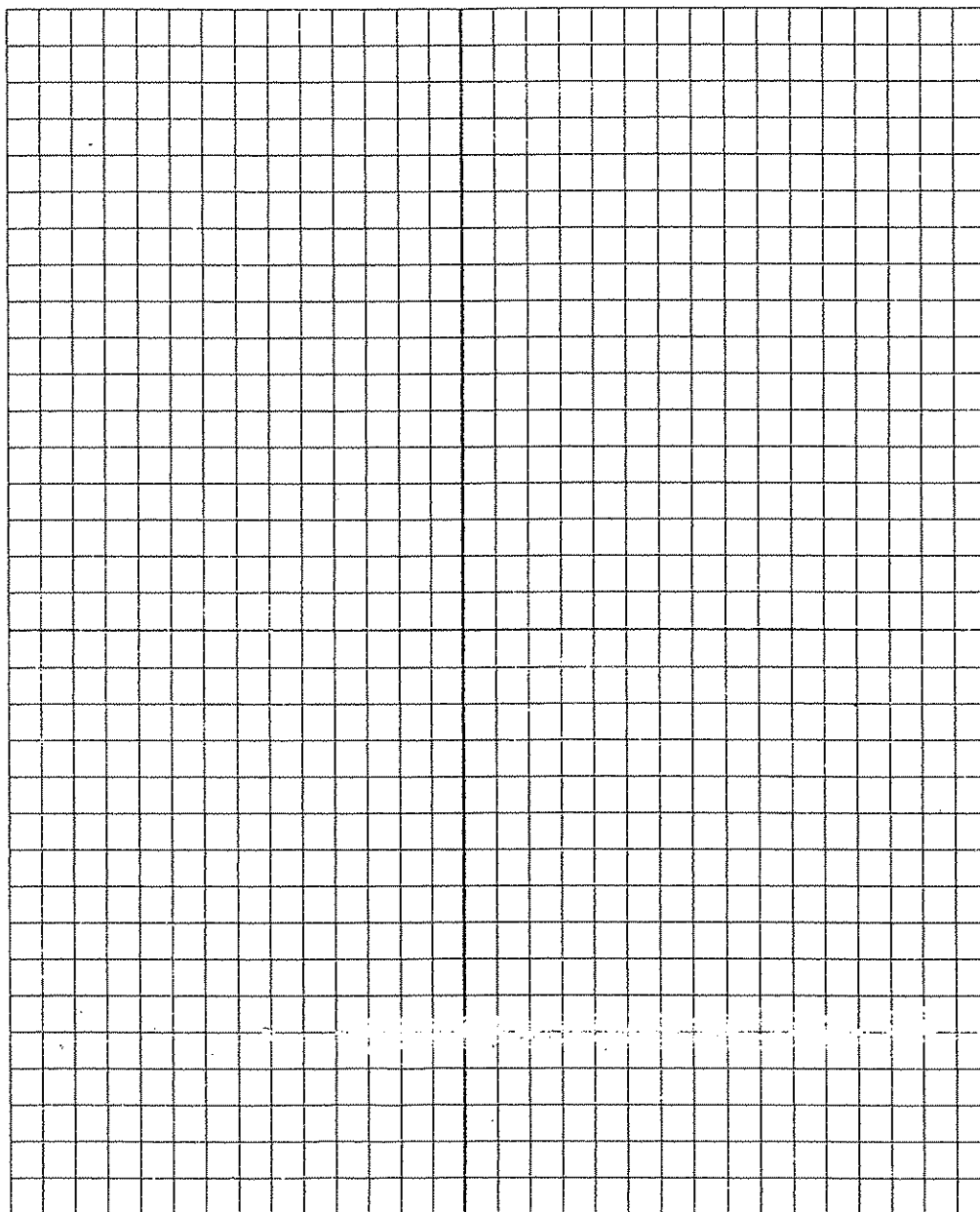
(b) (3 puntos). $S_{20} =$

(c) (3 puntos). $a_{10} =$

14. (10 puntos). Grafica:

$$f(x) = \begin{cases} -x - 1 & ; \quad x < -3 \\ 3 & ; \quad -1 < x < 1 \\ x - 2 & ; \quad x \geq 1 \end{cases}$$

y



x