

Examen Parcial 3: MAT1003

La prueba tiene una duración de 50 minutos. Conteste en la hojas de ejercicios. Sea concisa(o) en sus respuestas. Resultados sin procedimiento no tendrán calificación. No están permitidos ningún tipo de formularios, calculadora o aparatos electrónicos

Nombre completo: _____

Código de estudiante: _____

Profesora: Yandira D. Cuvero Calero _____ **Fecha:** 20/11/2017

Horario de clases: _____

Question:	1	2	3	4	5	6	Total
Points:	20	20	20	20	20	0	100
Score:							

- (20 puntos) Responda a las siguientes preguntas de manera corta.
 - Indique qué es un punto de equilibrio.
 - ¿Cómo se sabe que un punto de equilibrio x^* es estable?
 - Indique qué es un punto de inflexión.
 - ¿Cómo se calcula un punto de inflexión?
- (20 puntos) Utilizando la definición de límite demuestre a qué es igual la definición del $\cos x$
- (20 puntos) Realice la gráfica de la siguiente función $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2$ donde:

x	$f(x)$
-3	$\frac{9}{4} = 2,25$
-2	$-\frac{8}{3} = 2,6$
$-\frac{1}{3} - \frac{\sqrt{7}}{3}$	-1,52
-1	$-\frac{13}{12} = -1,08$
1	$-\frac{5}{12} = 0,42$
$-\frac{1}{3} + \frac{\sqrt{7}}{3}$	-0,22
2	$\frac{8}{3} = 2,6$
3	$\frac{81}{4} = 20,25$

- (20 puntos) Indique la estabilidad de los puntos de equilibrio del siguiente sistema dinámico:

$$x_{x+1} = 6x_t^2 - 7x_t - 8$$

- (20 puntos) Calcule la primera y segunda derivada de las siguientes funciones:

(a) $f(x) = \sin(x^3 + x^2 + 3x)$

(b) $g(x) = \frac{x^3}{\cos(3-x)}$

(c) $h(x) = \ln(e^{x^2} x^4)$

(d) $p(x) = \sin(x^6) \cos(x^3)$

- (15 puntos extra) Realice la gráfica de la siguiente función $f(x) = \frac{x^2}{1-x}$