

# Segundo Examen Parcial de Introducción al Cálculo

Profesor Carlos Barrón Romero

19I

viernes 28 de junio de 2019

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Justificar todas sus respuestas. Las preguntas del examen suman 10 puntos, contestar todas la preguntas para obtener 10 de calificación.

NOTA. Debido a la huelga y los cambios en las fechas de inscripciones, cambios y bajas. Este examen cubre temas de la primera parte que nos faltaron y de la segunda parte con respecto a los exámenes departamentales de Introducción al Cálculo. Es decir con este examen nos regularizaremos para corresponda con los exámenes departamentales globales.

1. Sean las funciones  $h(x) = \sin(x^2)$  y  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$  con  $x \neq 0$ . Calcular:

- (a) [0.5]  $f \circ h$  y
- (b) [1.5] su dominio.

2. La función:  $d(t) = \begin{cases} t+1 & x \in [0, 1), \\ t^2+1 & x \in [1, 2), \\ t^3-3 & x \in [2, 4]. \end{cases}$  describe la distancia recorrida de una partícula en función del tiempo. Determinar:

- (a) [0.5] Dominio.
- (b) [0.5] Rango.
- (c) [1.0] Bosquejar la gráfica.
- (d) [1.0] Calcular la tasa de cambio entre  $t = 3$  y  $t = 1.5$ .
- (e) [0.5] Calcular la tasa de cambio instantánea en el punto  $t = 0.5$ .
- (f) [0.5] Explicar en que intervalo ocurren la mayores tasas de cambio promedio.

3. Sea la función:  $g(x) = \begin{cases} \cos(x) + 2 & x \in [-2, 0), \\ -3x + a & x \in [0, 2]. \end{cases}$

- (a) [0.5] Calcular la constante  $a$  para que la función  $g$  sea continua.
- (b) [0.5] Calcular  $\lim_{x \rightarrow 1} (g(x)f(x))$ , donde  $f(x) = 3 \frac{\sin(\pi x^3)}{\pi x^3}$ .

4. Para la función:  $f(x) = \frac{\cos(\pi x) + x - 2}{\pi x}$ , calcular:

- (a) [0.5] Dominio.
- (b) [0.5] Rango.
- (c) [1.5] Determinar sus asíntotas verticales u horizontales.
- (d) [1.0] Bosquejar la gráfica incluyendo las asíntotas.