

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – AZCAPOTZALCO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
Miércoles 12 de marzo de 2020

M3 3er.Examen de Intro. al Cálculo 19I Dr. Carlos Barrón Romero

Matrícula: _____ Nombre del alumno: _____

Todas las respuestas deben tener un desarrollo o una justificación.

1. [20%] Determinar las constantes a y b para que la siguiente función sea continua en su dominio.

$$d(x) = \begin{cases} x^2 + a & x < 0, \\ 2 + \cos(x) & x \in [0, \pi), \\ -b \sin\left(\frac{x}{2}\right) & x \geq \pi. \end{cases}$$

2. [20%] Encontrar un intervalo de longitud $\frac{1}{4}$ o menor, que contenga al menos una raíz de la función

$$f(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) + x - 1.$$

3. [20%] Usando la definición de derivada, determinar la ecuación de la recta tangente para la función

$$g(x) = x - \sqrt{3x + 3}$$

en el punto $(2, g(2))$.

4. Para la siguiente función: a) [10%] Determinar los intervalos de continuidad, b) [10%] clasificar los puntos de discontinuidad, c) [10%] estimar las asíntotas horizontales y verticales; y d) [10%] bosquejar su gráfica.

$$g(x) = \frac{-3x^3 - 19x^2 - 20x}{4x^3 + 21x^2 + 5x}.$$