

XIV TALLER DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CÁLCULO

Solicitud de admisión

8 de mayo de 2017

Es indispensable que contestes a cada pregunta y que **intentas todos** los problemas. En cada problema explica detalladamente **las ideas** que tienes para atacarlo, aún si eres incapaz de resolverlo por completo.

Es necesario que hagas los problemas en forma **independiente** (aunque puedes consultar libros). Si notamos que hay dos solicitudes copiadas o resueltas en equipo, tendremos que anularlas.

Anexa cualquier comentario que consideres pertinente.

METODO Y FECHA DE ENTREGA: Toda tu solicitud debe quedar contenida en un solo archivo pdf (no se aceptarán solicitudes en ningún otro formato, como por ejemplo Word o jpg). Este archivo deberás subirlo usando el botón que se encuentra en esta página (el que dice “Subir solicitud de admisión”).

La fecha límite de entrega es el **domingo 11 de junio** (cualquier hora).

Si tienes problemas con el funcionamiento de la página, o para cualquier duda relativa al Taller, puedes escribir a lamoneda@cimat.mx.

A. Datos personales y estudios

1. Tu nombre.
2. Tu edad.
3. Tu dirección electrónica (¡escríbela con letra de molde y lo más legible que puedas!).
4. La carrera que cursas y el nombre de la escuela donde la estudias.
5. Semestre que estás cursando (o acabas de concluir).

- Menciona algún resultado o ejemplo de tu curso de cálculo, que te haya gustado. Explica por qué te gusta.
- ¿Qué te interesa o llama la atención de este Taller?
- Indica el nombre y correo electrónico de un profesor que te conozca bien.

B. Los problemas

En cada inciso trata de dar respuestas rigurosas y lo más completas que puedas. Aún si no logras resolver alguno de ellos, explica que intentaste. Si no puedes resolver algún problema, sigue adelante con los demás.

- Supón que $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es diferenciable y tal que $f'(x) \neq 1$, para toda $x \in \mathbb{R}$.
 - Prueba que f tiene a lo más un punto fijo (recuerda, $x_0 \in \mathbb{R}$ es un punto fijo de f si $f(x_0) = x_0$).
 - Da dos ejemplos de tales funciones f (diferenciables, con $f'(x) \neq 1$), una sin puntos fijos y otra con un punto fijo.
- Sea $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable y tal que $f(xy) = f(x) + f(y)$, para toda $x, y \in (0, \infty)$. Si $f'(1) = 3$ calcula $f(x)$.
- La línea horizontal $y = c$ intersecta la gráfica de $y = 2x - 3x^3$ en el primer cuadrante como se muestra en el dibujo. Encuentra la c que hace que ambas áreas sombreadas sean iguales.

