

Departamento de Ingeniería Matemática  
MA1002-7 Cálculo Diferencial e Integral  
8 de Septiembre del 2017

## Clase Auxiliar 6: Trabajo dirigido control 1

**Profesor:** Juan Peypouquet U.

**Auxiliar:** Jipi y amigos

**P1.** Sea  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  una función continua tal que

$$\forall x \in I \quad f(x)^2 = 1$$

Muestre que  $f$  es constante.

**P2.** Un granjero tiene 100 metros de cerca de alambre con la cual planea construir dos corrales adyacentes rectangulares. ¿cuáles son las dimensiones que encierran el área máxima?

**P3.** Considere la función

$$f(x) = \ln(\cos(x))$$

Calcule el Taylor de orden 6 alrededor del origen.

**P4.** Grafique la función

$$f(x) = \frac{3x^5 - 20x^3}{32}$$

Indicando puntos máximos, mínimos, ceros, puntos de inflexión, concavidad, intervalos de crecimiento y decrecimiento.

**P5.** Calcule el siguiente límite

$$\frac{\arctan(x) - \sin(x)}{\tan(x) - \arcsin(x)}$$

**P6.** Considere la función

$$f(x) = \operatorname{sen}(x) \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$$

¿Se puede extender continuamente en cero?

**P7.** Sea  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  continua y derivable en  $(a, b)$  tal que  $f(a) = f(b) = 0$ , con  $0 < a < b$ . Demuestre que existe  $c \in (a, b)$  tal que  $f'(c) = \frac{f(c)}{c}$ .

**P8.** Recuerde agradecerle a las personas que vienen con todo el amor del mundo para ayudarlo c: Que le valla muy bien mañana en su control, duerma y descance lo necesario y no olvide de su desayuno.