

**MA1002-4 Cálculo Diferencial e Integral****Profesor:** Leonardo Sánchez C.**Auxiliar:** Marcelo Navarro**Preparación 1**

Primavera 2018

**1. Reglas:**

1. Yo no subiré pauta de esto.
2. Se los puedo revisar, siempre y cuando me lo entreguen en grupos de 2 o 3 personas.
3. Si no tienen grupo y quieren hacerlo, escríbanme.
4. Revisaré indicando únicamente que es lo que tienen bueno y que es lo que tienen malo.

**2. Preguntas****P1. [Uno para todos]**

Sea  $(x_n)$  una sucesión monótona que posee una subsucesión convergente, pruebe que  $(x_n)$  converge.

**P2. [Continuidad]**

Sea  $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$  estrictamente monótona y epiyectiva ¿Es  $f$  continua en  $(0, 1)$ ?

**P3. [Epsilon-Delta]**

Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^3$ . Demuestre que  $f$  es continua en todo su dominio.

**P4. [Continuidad Uniforme]**

Sea  $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  una función. Demuestre que los siguientes puntos son equivalentes

a)  $f$  es uniformemente continua en  $A$

b)  $\forall (x_n), (y_n) \subseteq A, |x_n - y_n| \rightarrow 0 \implies |f(x_n) - f(y_n)| \rightarrow 0$

Note que  $(x_n)$  o  $(y_n)$  no necesariamente convergen.