

**Cálculo infinitesimal**  
Derivación y aplicaciones  
20 de diciembre de 2017  
**Parcial 2**

**Nombre y apellidos:**

**Titulación:**

1. Hallar el número de soluciones reales que tiene la ecuación:

$$x^5 + 6x^3 + x - 2 = 0.$$

2. Calcular el límite siguiente:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\log(1+x) - (e^x - 1))^3}{(\sqrt{1+x^3} - 1)^2}$ .

3. Desarrollar en series de potencias de  $x$  la función siguiente indicando el radio de convergencia:

$$f(x) = \arcsen \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}.$$

Calcular  $f^{(2017)}(0)$ .

4. Dada la serie de potencias

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 + 1}{n!} x^n.$$

- (a) Calcular su radio de convergencia.  
(b) Calcular su suma.