

# 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:

$$3x^5 + 2x^3 + x - 1 = 0.$$

2. Calcular el límite siguiente:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin(2x) - 2(e^x - 1))^3}{(\sin x - x \cos x)^2}.$$

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

$$f(x) = \arctan \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}.$$

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

4. Dada la serie de potencias

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

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