

**1º DOBLE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS -
UGR**

Cálculo 2. Examen Derivadas 1 - 2017/2018

1. Calcula el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \arctan(2x) - 2x^2}{x^4}$$

2. Calcula el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x + \tan x}{2x} \right)^{\frac{1}{x}}$$

3. Un triángulo con hipotenusa $a > 0$ se hace girar alrededor de uno de sus catetos. Calcular el volumen máximo que puede tener un cono engendrado de esa manera.

4. Calcular $\sqrt{101}$ con un error menor que 10^{-4} , usando el polinomio de Taylor.

5. ¿Es convexa la composición de convexas? ¿Bajo qué condiciones se puede asegurar? Pruébalo.