

XIX PREMIOS JORGE JUAN

Universidad de Alicante, 30 de enero de 2018

Análisis Matemático I

Primer nivel

1. Sea $f: R \rightarrow R$ una función que admite derivada segunda en $R - \{x_0\}$, para algún $x_0 \in R$. Si $f'(x) < 0 < f''(x)$ para $x < x_0$, y $f'(x) > 0 > f''(x)$ para $x > x_0$, ¿se puede asegurar que existe $f'(x_0)$? (cinco puntos)

2. ¿Existe alguna función $f: R \rightarrow R$ continua en R , tal que para todo $t \in R$, $\int_0^1 f(x+t) dx = \arctan t$? (cinco puntos)