

MÉTODOS TEÓRICOS EN INGENIERÍA B (COD: 6232)
EXAMEN LIBRE – 21/08/2020

PROBLEMA 1 - TAYLOR

Dada la función:

$$f(x) = \frac{\ln(1 + x^2)}{1 + x^2}$$

- a. Obtenga los polinomios de Taylor de orden 0, 1, 2 y 3 con base en el punto $x_0 = 0.4$
(Los polinomios finales deben quedar definidos como funciones anónimas (o constantes según corresponda)).
- b. Aproxime el valor de la función en $x = 0.65$ utilizando los 4 polinomios obtenidos en a).
- c. Calcule el error relativo porcentual de los valores hallados en b).
- d. Grafique los 4 polinomios obtenidos en a) junto con la función original en un rango adecuado.
- e. ¿Qué pasaría si quiere utilizar un polinomio de Taylor para aproximar el valor de la función en un punto alejado del punto base? Justifique