

# Examen - Métodos Numéricos

SOLUCION - Diciembre de 2017

## Problema 1 - Ecuaciones No Lineales (35 puntos)

- a,b) Ver Teórico.
- c) Se obtiene el método de Newton-Raphson tomando  $a = 1$  y  $b = -1$ .
- d) Si  $f(x) = x^2$  tenemos que  $x_{n+1} = \frac{x_n}{2}$ , que converge a  $\alpha = 0$  con orden 1.

## Problema 2 - Sistemas Lineales (35 puntos)

- a,b,c) Ver teórico.
- d) El polinomio característico de  $Q_J$  es  $p(\lambda) = \det(Q_J - \lambda I) = \lambda^2 - \frac{a_{12}a_{21}}{a_{11}a_{22}}$ .  
La condición de convergencia es  $\frac{|a_{12}a_{21}|}{|a_{11}a_{22}|} < 1$ , asumida la correcta definición de Jacobi:  $a_{11}a_{22} \neq 0$ .

## Problema 3 - Interpolación (30 puntos)

- a,b,c,d) Ver solución del examen de Febrero de 2017.