



## Cálculo para la Computación – E. T. S. I. Informática – Curso 2016/2017

Examen Parcial Temas 1 y 2 (2ª Convocatoria Ordinaria) – 25/03/2017

- Se deben **justificar** adecuadamente las respuestas e indicar los resultados más importantes que se aplican en cada momento.
- Se debe escribir con bolígrafo azul o negro (no usar lápiz).
- No se puede utilizar la calculadora.

1. (2,5 puntos) Consideremos la ecuación  $x^4 - 3x^2 + 4 = 0$ :

- a) ¿Tiene soluciones en  $\mathbb{R}$ ? Justifique la respuesta y, en caso afirmativo, determínelas.
- b) ¿Tiene soluciones en  $\mathbb{C}$ ? Justifique la respuesta y, en caso afirmativo, determínelas, expresándolas en forma binómica.
- c) ¿Es cierto que dichas soluciones son los vértices de un cuadrado? Justifique la respuesta y, en caso afirmativo, determine la longitud del lado de dicho cuadrado.

2. (2,5 puntos) Determine las asíntotas de la curva parametrizada  $f(t) = \left( \frac{t^2}{1-t}, \frac{t^2}{1+t} \right)$ ,  $t \in \mathbb{R}$ , y utilice el resultado para representar gráficamente la curva, indicando como se recorre la curva cuando el parámetro varía de forma creciente.

3. (2,5 puntos) ¿Es cierto que el punto  $(0, -1, 1)$  es mínimo local de este campo escalar?

$$f(x, y, z) = xy(e^y - e^{-z}) + z(1 + y \log z)$$

4. (2,5 puntos) ¿Es cierto que el punto  $(3, 3)$  es punto crítico de  $f(x, y) = x^2 + y^2$  sujeta a la condición  $x^4 + y^4 = 162$ ? En tal caso, clasifíquelo.