UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Departamento de Matemática Aplicada

E. T. S. I. Informática – 04/12/2013

Segundo examen parcial - Curso 2013/2014

Cálculo para la Computación

Grados Ing. Informática, Sotware y Computadores (Grupo Tarde)

Apellidos y Nombre:		
DNI:	Titulación:	Grupo:

Normas para la realización del examen:

- 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. (3 p.) Consideremos la función en coordenadas polares:

$$f(\theta) = \frac{2}{1 - \cos(\theta)}$$

- a) Represente la función.
- b) Determine la ecuación cartesiana de la recta tangente a la curva en el punto (0,2).
- 2. (3 p.) Consideremos el campo escalar $f(x,y) = xe^x \cos^2(y)$
 - a) Determine el plano tangente a la superficie z = f(x, y) en el punto (0, 0).
 - b) Determine el polinomio de Taylor de orden 2 del campo f(x,y) en el punto (0,0) y úselo para aproximar el valor de la función en el punto (1/10,1/10).
- 3. (2 p.) Determine y clasifique los puntos críticos del campo escalar

$$f(x,y) = y\,x^2\,\mathrm{e}^{xy}$$

4. (2 p.) Clasifique el punto crítico (x_0,y_0,z_0) del campo escalar f(x,y,z) sabiendo que

$$abla^2 f(x_0,y_0,z_0) = \left(egin{array}{ccc} 1 & -1 & 2 \ -1 & 2 & -3 \ 2 & -3 & 7 \end{array}
ight)$$

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA



Departamento de Matemática Aplicada

E. T. S. I. Informática - 03/12/2013

Segundo examen parcial - Curso 2013/2014

Cálculo para la Computación

Grado Ingeniería Informática - Grupo B

Apellidos y Nombre:			
DNI:	Titulación:	Grupo:	
Normas para la realización de	el examen:		
 Se deben justificar adec e indicar los resultados i 	uadamente las respuestas más importantes que se aplican en cada momento.		
■ Se debe escribir con bol	lígrafo azul o negro (no usar lápiz).		
■ No se puede utilizar la d	calculadora.		
1. (3 p.) Consideremos la cón	nica $4x^2+4xy+y^2+15x=0$		
a) Determine los elemer	ntos fundamentales para clasificarla y dibujarla.		
b) Determine una paran	netrización.		
2. (3 p.) Consideremos el car	mpo escalar $f(x,y) = \ln(x^2y+1)$		
a) Determine los puntos	s de la superficie $z=f(x,y)$ donde el plano tangente s	sea paralelo al plano	
	-2y+2z-5=0		
b) Determine el polinom	nio de Taylor de orden 2 del campo $f(x,y)$ en el punto ((1,0)	
3. (4 p.) Determine y clasifiq	ue los puntos críticos del campo escalar		
	$f(x,y) = 4y - 2x - x^2y$		
sujeto a la condición xy =	= -1.		