

**CÁLCULO MATEMÁTICO - E.U.A.T.- Universidad de Granada**  
**EXAMEN SEGUNDO PARCIAL (Prácticas)**  
**Curso 2009/10 - 14 de junio de 2010**

<b>Apellidos y Nombre</b>	<b>Firma</b>
<b>D.N.I.:</b>	

---

- 1.** (1 punto) Sea la función  $h : [0, 3] \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$h(x) = (27x - 33x^2 + 11x^3 - x^4) e^{\frac{x-4}{4}}.$$

- a)** Halla el área que determina la gráfica de  $y = h(x)$  con el eje  $OX$ .
  - b)** Halla el área de la superficie de revolución obtenida al girar, alrededor del eje  $OX$ , la gráfica de  $y = h(x)$ .
  - c)** Halla el volumen del sólido de revolución engendrado al girar, alrededor del eje  $OY$ , el recinto delimitado por la gráfica de  $y = h(x)$  y el eje  $OX$ .
- 

**Apartado a)**

Solución:

Órdenes utilizadas y salidas representativas

**Apartado b)**

Solución:

Órdenes utilizadas y salidas representativas

**Apartado c)**

Solución:

Órdenes utilizadas y salidas representativas

2. (1 punto) Sea la función  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$f(x, y) = \frac{3xy^3}{x^4 + 3y^4 + 6}.$$

- a) Calcula la derivada direccional de  $f$ , en el punto  $A = (e, \pi)$ , según el vector  $\vec{v} = (\pi, e)$ .
- b) Halla la ecuación implícita del plano tangente a la superficie  $z = f(x, y)$  en el punto  $B = (e, \pi, f(e, \pi))$ . Simplifica lo más posible la expresión obtenida.
- c) Halla los extremos absolutos de  $f$  en la elipse  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 9x^2 + 4y^2 = 4\}$ . Indica los puntos donde se alcanzan dichos extremos.

---

**Apartado a)**

Solución:

Órdenes utilizadas y salidas representativas

**Apartado b)**

Solución:

Órdenes utilizadas y salidas representativas

**Apartado c)**

Solución: 
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Mínimo absoluto:} \\ \text{Máximo absoluto:} \end{array} \right.$$

Órdenes utilizadas y salidas representativas