

MATEMÁTICA APLICADA - FACULTAD DE FARMACIA

APELLIDOS Y NOMBRE:.....

Examen parcial

22 de noviembre de 2014

1. Obtener el resultado de la siguiente operación con todas sus cifras significativas válidas sabiendo que cada uno de los números que aparecen en su expresión tiene todas sus cifras válidas:

$$\frac{11,325 \times 0,461}{2,718 + 3,141}$$

1'5 puntos

2. Comprobar que $\int_0^{\pi/4} 2tg(x)dx = \ln(2)$. Aproximar dicho resultado mediante las reglas trapezoidal y de Simpson con cuatro subintervalos. Operar con 6 decimales y redondeo. Si comparamos los resultados obtenidos con la solución exacta, ¿cuántas cifras válidas provee cada aproximación? **1'25 puntos**

3. Se desea construir una caja sin tapa de base cuadrada y volumen 125 cm^3 . Si el costo de las caras laterales es de 20 euros el cm^2 y el de la base es de 40 euros el cm^2 , determinar las dimensiones que hacen menor el coste de fabricación. **2 puntos**

4. Determinar y clasificar los extremos relativos de la función

$$f(x, y) = 4xy - x^4 - y^4.$$

1'25 puntos

5. Dada $f(x, y) = \ln(y - 2x) + \text{sen}(3y - x)$, calcular simplifcadamente

$$3 \cdot f_{xx} + 7 \cdot f_{xy} + 2 \cdot f_{yy}.$$

1'5 puntos

6. a) Hallar $\int \frac{4e^x}{e^{4x} - 1} dx$.

1'25 puntos

- b) Hallar el área comprendida entre las curvas $y = \frac{2}{1+x^2}$ e $y = 2-x$, esbozando la región comprendida entre ambas curvas. **1'25 puntos**