INTEGRALES DOBLES Y TRIPLES

1.-Calcular las integrales siguientes:

$(i)\iint_I \left(x^2+4y\right)dxdy,$ siendo $I=[0,2]\times[0,3]$ $\qquad (ii)\iint_I x^y\,dxdy,$ siendo $I=[0,1]\times[0,1]$

2.- Siendo *I* la región limitada por $y=x^2$, $y=-x^2$ y las rectas $x=1,\ x=-1$, determinar:

$$\iint_I \left(x^2-4\right)dxdy$$

3.- Siendo I la región del primer cuadrante encerrada entre las parábolas $y=x^2$, $y^2=x$, determinar: $\iint_I xydxdy$

4.- i) Determinar el área del recinto encerrado por una elipse de semiejes 1 y 2.

ii) Calcular el área encerrada por las hipérbolas $xy=1,\ xy=-1$ y las rectas $x=1,\ x=-1,\ y=2,\ y=-2$.

5.- Determinar $\int_I e^{x^2}dxdy$ siendo I el recinto limitado por el eje OX y las rectas $y=\frac{x}{2}$, $x=2$.

6.- Sea $A=\{(x,y)\in R^2 : x^2+y^2\le 1\}$, calcular $\iint_A \cos(x^2+y^2)dxdy$

7.- Calcular el volumen de la esfera de ecuación $x^2+y^2+z^2=r^2$

8.- Siendo I el recinto limitado por los planos coordenados y los planos $x+y=1,\ z=4$, se pide $\iiint_I yzdxdydz$.

9.- Determinar el área comprendida entre las circunferencias $x^2+y^2=2x,\ x^2+y^2=4x$ y las rectas $y=x,\ y=0$.

10.- Siendo T el triángulo de vértices $(0,0),(1,0),(1,1)$ determinar $\iint_T (1+x^2+y^2)dxdy$.

11.- Encontrar las coordenadas $\overline{x},\overline{y}$ del centro de gravedad de una masa de densidad $f(x,y)=1$ en la región del plano $R=\{(x,y)\in \mathbf{R}^2 : x^2+y^2\le a^2,\ x\ge 0,\ y\ge 0\}$.

12.- a) Calcular el volumen del tronco del cono $z^2=x^2+y^2$ limitado por los planos $z = 0$ y $z = 3$.

b) Calcular el volumen del sólido acotado por las gráficas $x = 4 - y^2$, $z = 0$, $z = x$.