ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN

CÁLCULO VECTORIAL

NOMBRE: CHRISTIAN CHICAIZA

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

CÁLCULO VECTORIAL

Actividad 11

Nombre: Christian Chicaiza
Tema: Integrales Múltiples
Fecha: 2015-12-21

· Evalúe la Integral Iterada

1) $\int_0^4 \int_0^{\sqrt{y}} xy^2 \, dx \, dy$

$\int_0^4 \frac{y^2 x^2}{2} \Big|_0^{\sqrt{y}} \, dy$

$\int_0^4 \frac{y^3}{2} \, dy$

$\frac{y^4}{4} \Big|_0^4 = 32$

3) $\int_0^1 \int_{x^2}^{x} (1+2y) \, dy \, dx$

$\int_0^1 (y + y^2) \Big|_{x^2}^{x}$

$\int_0^1 (x + x^2) - (x^2 + x^4) \, dx$

$\int_0^1 (x - x^4) \, dx$

$\left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^5}{5}\right) \Big|_0^1$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$

6) $\int_0^1 \int_0^v \sqrt{1-v^2}\, du\, dv$

$\int_0^1 \left(\sqrt{1-v^2}\right) u \Big|_0^v$

$\int_0^1 v\sqrt{1-v^2}\, dv$

$\left(\frac{(v^2-1)\sqrt{(1-v^2)}}{3}\right)\Big|_0^1$

$0 - \frac{(-1)(\sqrt{1})}{3} = \frac{1}{3}$

Evalue la integral doble

7) $\iint_D y^2 dA$; $D = \{(x,y) / -1 \le y \le 1 ;\ -y-2 \le x \le y\}$

$\int_{-1}^{1} \int_{-y-2}^{y} y^2 dx\, dy$

$\int_{-1}^{1} \left(xy^2\right)_{-y-2}^{y} dy$

$\int_{-1}^{1} y^3 - ((-y-2)(y^2))\, dy$

$\int_{-1}^{1} y^3 - (-y^3 - 2y^2)\, dy$

$\int_{-1}^{1} y^3 + y^3 - 2y^2\, dy$

$\int_{-1}^{1} 2y^3 - 2y^2 dy$

$\left(\frac{1}{2}y^4 - \frac{2}{3}y^3\right)\Big|_{-1}^{1}$

$\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

12) $\iint_D x\sqrt{y^2-x^2}\,dA \qquad D=\{(x,y)/0\le y\le 1;\ 0\le x\le y\}$

$$\int_0^1 \int_0^y x\sqrt{y^2-x^2}\,dx\,dy$$

$$\int_0^1 \left(\frac{(x^2-y^2)\sqrt{(y^2-x^2)}}{3}\right)\Big|_0^y dy$$

$$\int_0^1 0-\left(\frac{-y\sqrt{y2}}{3}\right) dy$$

$$\int_0^1 \frac{y^3}{3}\,dy$$

$$\frac{y^4}{12}\Big|_0^1 \Rightarrow \frac{1}{12}//$$