Nome: João Pedro Rosa Cezarino

R.A: 22.120.021-5

* Calcular a integral dupla $\iint_R x\sqrt{1-x^2}\,dA$ Sendo

R o retângulo. $0 \leq x \leq 1$ e $2 \leq y \leq 3$.

1º) $\int_2^3 \int_0^1 x\sqrt{1-x^2}\,dx\,dy$

* Integrando dx:

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

* Aplicar Integração por substituição:

$\boxed{u = \sqrt{1-x^2}}$

$\int_1^0 -u^2\,du$

$-\int_0^1 -u^2\,du$

* Remove-se a Constante:

$-(-\int_0^1 u^2\,du)$

$-\left(-\left(\frac{u^{2+1}}{2+1}\right)\Big|_0^1\right) = \left(\frac{u^3}{3}\right)\Big|_0^1 = \left[\left(\frac{1^3}{3}\right)-\left(\frac{0^3}{3}\right)\right] = \boxed{\frac{1}{3}}$

2º) * Integrando dy:

$$\int_2^3 \left(\frac{1}{3}\right) dy$$

* Integral de uma Constante:

$$\left[\left(\frac{1}{3}y\right)\right]_2^3 = \left[\left(\frac{3}{3}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)\right] = \boxed{\frac{1}{3}}$$

∴ O resultado da Integral dupla é $\frac{1}{3}$.