

MAT1620 - Cálculo II (sección 4): Ayudantía #16

Pedro Mendoza Roca

Miércoles 23 de noviembre de 2016

Problema 1: Estudie la convergencia de las siguientes series:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sin(n)}. \quad (b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n)}{n} \sin\left(\frac{1}{n}\right).$$

Problema 2: Considere la recta:

$$L : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{4},$$

y el plano:

$$\Pi : x + 2y + z = 6.$$

Determine la ecuación vectorial de la recta obtenida al proyectar L sobre Π .

Problema 3: Considere el sólido \mathcal{S} delimitado por los planos coordenados, y los planos $x + y = 1$ y $z = 1$. Calcule la integral:

$$\iiint_{\mathcal{S}} (xe^y + ye^z) dV.$$

Problema 4: Calcule el volumen del sólido delimitado por el cilindro $x^2 + y^2 = 4$, la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 16$, y el plano $z = 0$.

Problema 5: Considere el sólido:

$$\mathcal{S} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \leq 0\}.$$

Calcule la integral:

$$\iiint_{\mathcal{S}} (x^2 + y^2) dV.$$

Problema 6: Calcule el volumen del elipsoide:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$