



Ayudantía 1

Profesor: Mircea Petrache

Ayudante: Diego Milla

Problema 1

Halle las coordenadas de un punto R sobre el segmento que une los puntos $P = (2, -3, 5)$ y $Q = (-2, 5, -4)$, de tal modo que la distancia desde R al punto P sea el doble de la distancia de R al punto Q .

Problema 2

Considere el triángulo determinado por los puntos $A = (1, 3, 5)$, $B = (2, -3, 6)$ y $C = (4, 5, -3)$. Determine el ángulo correspondiente al vértice C .

Problema 3

Demuestre la Ley del paralelogramo:

$$2\|\mathbf{x}\|^2 + 2\|\mathbf{y}\|^2 = \|\mathbf{x} + \mathbf{y}\|^2 + \|\mathbf{x} - \mathbf{y}\|^2.$$

Problema 4

a) Encuentre el punto en el que se cortan las rectas dadas

$$\mathbf{r}_1 = (1, 1, 0) + t(1, -1, 2)$$

$$\mathbf{r}_2 = (2, 0, 2) + s(-1, 1, 0)$$

b) Encuentre una ecuación del plano que contenga estas rectas.

Problema 5

Si un niño jala un trineo sobre la nieve con una fuerza de 70 [N] ejercida a un ángulo de 38° por arriba de la horizontal, encuentre las componentes horizontal y vertical de la fuerza.

Problema 6

Se aprieta un perno aplicando una fuerza de 50 [N] a una llave de 0.35 [m] de largo con un ángulo de 85° respecto al brazo de la llave. Encuentre la magnitud del torque respecto al centro del perno.

Problema 7

Encuentre el volumen del paralelepípedo determinado por los vectores $(1,2,3)$, $(-1,1,2)$ y $(2,1,4)$.