

Corto #2 Cálculo Multivariable

Nombre: <u>Pavid Co120</u> Carnet: <u>2019 0437</u>

Resuelva las siguientes problemas:

1. (50 pts.) Considere los vectores $a = \langle -2, 3, -6 \rangle$ y $b = \langle 1, 2, 3 \rangle$. Encuentre la proyección escalar y la vectorial de **b** sobre **a**.

$$Proyab = \frac{\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b}}{|\overrightarrow{a}|^2} \cdot a \qquad Proyba = \frac{\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b}}{|\overrightarrow{a}|}$$

$$rectorial$$

$$\begin{array}{ll} Proyab &=& \frac{(-2 \cdot 1) + (3 \cdot 2) + (-6 \cdot 3)}{(\sqrt{(-2)^2 + (3)^2 + (-6)^2})^2 \cdot a} = \frac{-1 + 6 - 18}{4 + 9 + 36} = \frac{23}{49} \\ &=& \frac{23}{49} \cdot \langle -2, 3, -6 \rangle = \langle \frac{46}{49}, \frac{69}{49}, -\frac{136}{49} \rangle \\ &\in \mathcal{P}royab \\ &\in \mathcal{P}royab$$

2. (50 pts.) Encuentre el ángulo entre los vectores $a=\langle -2,1,3\rangle$ y $b=\langle 1,3,2\rangle$.

$$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{a \cdot b}{|a||b|}\right)$$

$$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{(-2 \cdot 1) + (1 \cdot 3) + (3 \cdot 2)}{\sqrt{(-2 + 1)^2 + (1 + 3)^2 + (3 + 2)^2}}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{-1 + 3 + 6}{\sqrt{1 + 16 + 25}}\right)$$

$$= \cos^{-1}\left(\frac{8}{\sqrt{42}}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{2 \cdot 4}{\sqrt{42}}\right)$$