SELECTIVIDAD – VECTORES EN EL ESPACIO

Sep 2015

a) *(1 punto)* Sean $\vec{u}$ y $\vec{v}$ dos vectores que satisfacen que $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 2$ y $u \,.\, v = 10$. Determine $\vec{u} \times \vec{v}$.

Jun 2013

a) *(1 punto)* ¿Pueden existir vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ tales que $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 3$ y $\vec{u}.\, \vec{v} = 8$? **Justifique la respuesta.**

Jun2012

b) *(1,5 puntos)* Probar que los vectores $\{(1,1,1),(1,1,0),(1,0,0)\}$ forman una base de $\mathbb{R}^3$ y dar las coordenadas del vector $(1,-2,0)$ en la base anterior.

Sep 2011

c) *(0,75 puntos)* Estudiar si son linealmente independientes los vectores $v_1(2,1,0)$, $v_2(0,-2,0)$, $v_3(0,1,1)$.

Jun 2011

b) *(1 punto)* Calcular el ángulo que forman los vectores $u=(2,1,1)$ y $v=(-1,1,1)$. Obtener su producto vectorial.

b) *(1 punto)* En caso de que sea posible, escribir el vector $v=(1,2,4)$ como combinación lineal de los vectores $a=(1,0,1)$, $b=(1,1,0)$, $c=(0,1,1)$.

Sep 2010

c) Obtener el producto vectorial de $\vec{a}=(2,0,1)$ y $\vec{b}=(1,-1,3)$. *(0,75 puntos)*

Jun 2010

b) Estudiar si los vectores $\vec{a}=(1,-1,-1)$, $\vec{b}=(0,1,1)$, $\vec{c}=(0,0,1)$ son linealmente independientes. *(0,75 puntos)*

Sep 2009

b) (1 punto) Estudiar si los vectores $\vec{u}=(1,-1,1)$; $\vec{v}=(1,0,0)$; y $\vec{w}=(2,-2,1)$, son linealmente independientes.

Jun 2009

Sean los vectores $\vec{u}=(1,-1,3)$, $\vec{v}=(-2,2,1)$, $\vec{w}=(3,-2,5)$; calcular:

a) (0.5 puntos) $\vec{u}\cdot(\vec{v}+\vec{w})$.

b) (0.5 puntos) $\vec{u}\times(\vec{v}-\vec{w})$.

c) (0.75 puntos) La ecuación del plano que pasa por el punto $P(0,0,1)$ y es perpendicular al vector $\vec{u}$.

d) (0.75 puntos) El ángulo que forman $\vec{u}$ y $\vec{v}$.

Sep 2008

a) (1 punto) Obtener los valores de α y β para los cuales el vector de componentes $(\alpha,\beta,0)$ tiene modulo $\sqrt{2}$ y es perpendicular a la recta $r\equiv\begin{cases}x=2-\lambda\\ y=1-\lambda\\ z=-1\end{cases}$

b) (0.75 puntos) Estudiar si los vectores $\vec{a}=(3,1,2)$, $\vec{b}=(0,1,1)$, $\vec{c}=(0,1,-1)$ son linealmente independientes.

c) (0.75 puntos) Calcular el ángulo que forman dos rectas cuyos vectores direccionales son $\vec{b}$ y $\vec{c}$ respectivamente.

Sep 2007

b) (1 punto) Estudiar para qué valores de k los vectores

$$\{(1,-2,-1/2),(0,k,0),(0,0,2k)\}$$

son linealmente independientes.

Jun 2007

a) (0.75 puntos) Las componentes de $\vec{u}$, $\vec{v}$ y $\vec{w}$ en una cierta base de V_3 son:

$$\vec{u}=(2,0,-1)\ ,\ \vec{v}=(-3,1,2)\ ,\ \vec{w}=(4,-2,7)$$

Hallar, en esa misma base las componentes del vector $2\vec{u}-\vec{v}+\frac{1}{3}\vec{w}.$.

Sep 2006

a) Estudiar la dependencia o independencia lineal de los vectores

$\vec{u}=(2,0,9)$, $\vec{v}=(3,-1,2)$, $\vec{w}=(5,-1,4)$. (0.75 puntos)

Jun 2006

a) (1.5 puntos) Estudiar si son linealmente independientes los vectores

$$\vec{a}=(3,1,2)\ ,\ \vec{b}=(0,1,1)\ ,\ \vec{c}=(1,1,1)\ .$$

Expresar el vector $\vec{v}=(0,0,1)$ como combinación lineal de $\vec{a}$, $\vec{b}$ y $\vec{c}$.