

## Soluciones de los ejercicios de repaso de la Unidad 10: VECTORES EN EL ESPACIO

- 1.- Las longitudes de las aristas del tetraedro de vértices  $|\vec{AB}| = \sqrt{6}$ ,  $|\vec{AC}| = \sqrt{8}$ ,  $|\vec{AD}| = \sqrt{10}$ ,  
 $|\vec{BC}| = \sqrt{2} = |\vec{BD}| = |\vec{CD}|$ . Volumen =  $4/6 u^3$ .
- 2.- Volumen =  $6 u^3$ .
- 3.- Área =  $\frac{3\sqrt{3}}{2} u^2$ .
- 4.-  $a = 5$  y  $a = -5$ .
- 5.- a) si                      b) si                      c) no                      d) si
- 6.-  $\vec{u} = -2\vec{v} + \vec{w}$
- 7.-  $\vec{a} = 5/2\vec{u} - 31/6\vec{v} + 23/6\vec{w}$ .
- 8.- a) l.d.                      b) l.d.                      c) l.i.
- 9.- a)  $a = 1$                       b)  $\vec{w} = 2\vec{u} - \vec{v}$
- 10.-  $a \neq -6$  y  $a \neq 3$ .
- 11.-  $m = -1$ .
- 12.-  $a = b$
- 13.-  $a = 2$ .
- 14.-  $x \neq 3$
- 15.- Volumen =  $\frac{243}{6} u^3$ .
- 16.- -13
- 17.- a)  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1/2$     b)  $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = 1$     c)  $|\vec{v} + \vec{w}| = \sqrt{3}$     d) Ángulo entre  $\vec{u}$  y  $(\vec{v} + \vec{w}) = 54,74^\circ$
- 18.-  $C = (2, -5, -2)$  y  $D = (3, -4, -1)$ .
- 19.-  $a = 5/4$  y  $b = -3/4$ .
- 20.- b)  $a = 2$  y  $a = 4/5$ .
- 21.-  $\vec{f} = (-a, 0, -a)$   $a \in \mathfrak{R}$
- 22.- a) V    b) F    c) F    d) V
- 23.- a)  $|\vec{u}| = \sqrt{38}$      $|\vec{v}| = \sqrt{37}$                       b)  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 15$                       c)  $\cos \hat{u}\vec{v} = \frac{15}{\sqrt{37}\sqrt{38}}$   
 d)  $\text{Proy}_{\vec{u}}\vec{v} = \frac{15}{\sqrt{37}}$                       e)  $m = -9/2$
- 24.- a)  $|\vec{u}| = \sqrt{11}$      $|\vec{v}| = \sqrt{29}$                       b)  $\vec{u} \times \vec{v} = (7, -14, 7)$                       c)  $\vec{w} = \left(\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{-\sqrt{6}}{3}, \frac{\sqrt{6}}{6}\right)$   
 d)  $A = 7\sqrt{6} u^2$
- 25.-  $\vec{w} = \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}, \frac{5\sqrt{2}}{2}, 0\right)$  y  $-\vec{w}$
- 26.- No es ortogonal, ni normada, ni ortonormal.