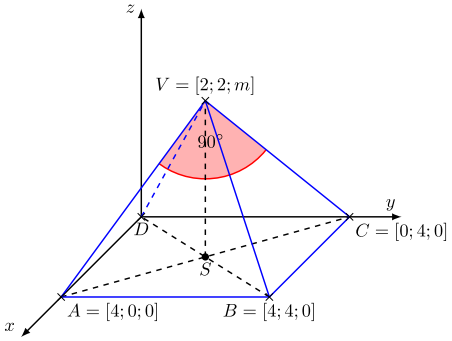
Este test se ha generado con la sección Math for Teacher,
una parte del portal educativo Math for You – math4u.vsb.cz.

Puntos y vectores - nivel B

1. Sea $ABCDV$ una pirámide cuadrangular regular, cuyas aristas opuestas forman un ángulo recto (mira la imagen). Especifica la coordenada del vértice faltante. V.



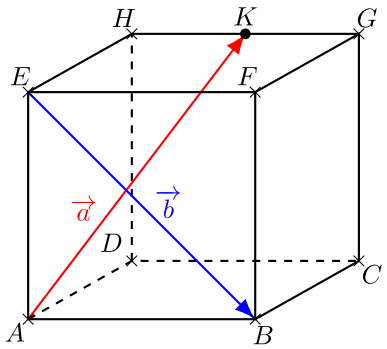
(a) $m = \sqrt{2}$

(b) $m = -2\sqrt{2}$

(c) $m = 2\sqrt{2}$

(d) $m = 4\sqrt{2}$

2. En el cubo $ABCDEFGH$ determina el ángulo φ entre los vectores $\vec{b} = \overrightarrow{EB}$ y $\vec{a} = \overrightarrow{AK}$, donde K es el centro de HG. Redondea φ al grado más cercano. Pista: Elige un sistema de coordenadas apropiado.



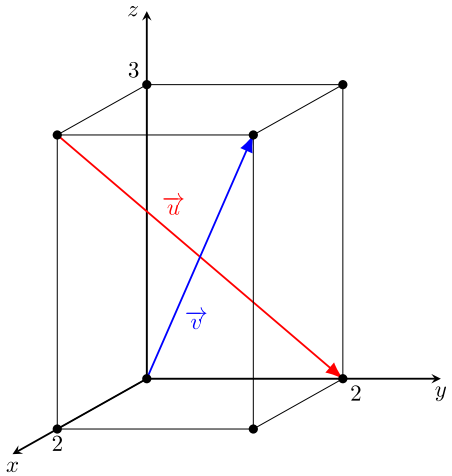
(a) $\varphi \doteq 100°$

(b) $\varphi \doteq 76°$

(c) $\varphi \doteq 104°$

(d) $\varphi \doteq 80°$

3. Los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son mostrados en la imagen. Determina el coseno del ángulo φ entre $\vec{u}$ y $\vec{v}$. Pista: Usa el producto escalar de los vectores indicados.



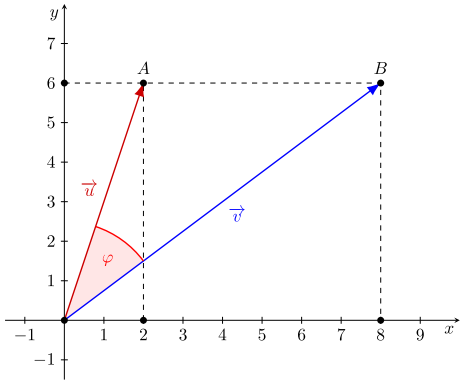
(a) $\cos\varphi = -\frac{9}{17}$

(b) $\cos\varphi = -\frac{\sqrt{17}}{2\sqrt{13}}$

(c) $\cos\varphi = \frac{9}{17}$

(d) $\cos\varphi = \frac{\sqrt{17}}{2\sqrt{13}}$

4. Los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son mostrados en la imagen. Determina el coseno del ángulo φ entre $\vec{u}$ y $\vec{v}$. Pista: Usa el producto escalar de los vectores indicados.



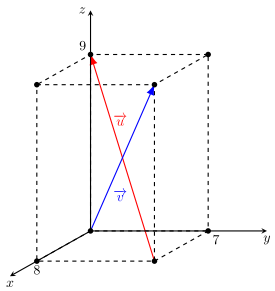
(a) $\cos\varphi = \frac{970}{50}$

(b) $\cos\varphi = \frac{\sqrt{10}}{5}$

(c) $\cos\varphi = \frac{13\sqrt{10}}{50}$

(d) $\cos\varphi = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

5. Determina las coordenadas de los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ dadas por la imagen y calcula su producto escalar.



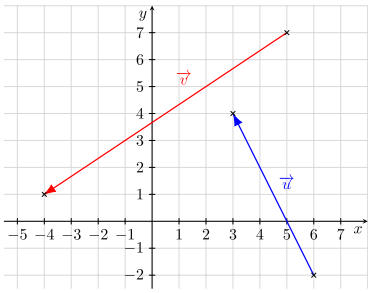
(a) $\vec{u} = (-8; -7; 9)$; $\vec{v} = (8; 7; 9)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$

(b) $\vec{u} = (-8; -7; 9)$; $\vec{v} = (8; 7; 9)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = -32$

(c) $\vec{u} = (8; 7; -9)$; $\vec{v} = (-8; -7; -9)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-64; -49; 81)$

(d) $\vec{u} = (-8; -7; 9)$; $\vec{v} = (8; 7; 9)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-64; -49; 81)$

6. Determina las coordenadas de los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ dadas por la imagen y calcula su producto escalar.



(a) $\vec{u} = (3; -6)$; $\vec{v} = (9; 6)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = -9$

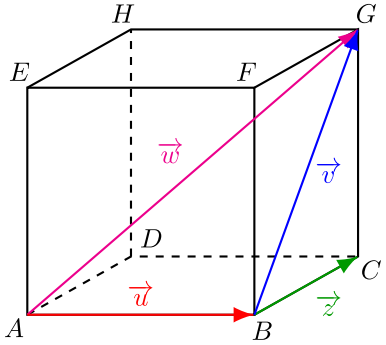
(b) $\vec{u} = (3; -6)$; $\vec{v} = (9; 6)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$

(c) $\vec{u} = (-3; 6)$; $\vec{v} = (-9; -6)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = 9$

(d) $\vec{u} = (-3; 6)$; $\vec{v} = (-9; -6)$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = -9$

7. Los vectores $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$, $\vec{z}$ se indican en un cubo mostrado en la figura. La longitud de la arista del cubo es 1. Determina el producto escalar de:

$$\vec{v} \cdot \vec{z}\ ,\quad \vec{u} \cdot \vec{v}\ ,\quad \vec{w} \cdot \vec{u}$$



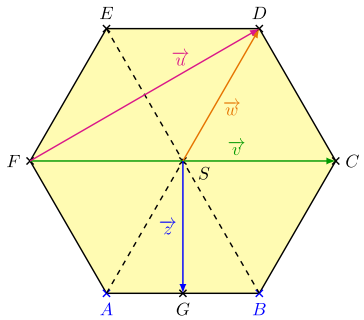
(a) $\vec{v} \cdot \vec{z} = 1$, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$, $\vec{w} \cdot \vec{u} = \sqrt{3}$

(b) $\vec{v} \cdot \vec{z} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$, $\vec{w} \cdot \vec{u} = \sqrt{3}$

(c) $\vec{v} \cdot \vec{z} = 1$, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$, $\vec{w} \cdot \vec{u} = 1$

(d) $\vec{v} \cdot \vec{z} = \sqrt{2}$, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$, $\vec{w} \cdot \vec{u} = 1$

8. Sea $ABCDEF$ un hexágono regular con el centro S y la longitud del lado 3 cm. El punto G es el centro del segmento AB. Los vectores $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$, $\vec{z}$ son marcados en el hexágono de la imagen. Determina el producto escalar: $\vec{v} \cdot \vec{w}$, $\vec{v} \cdot \vec{z}$ and $\vec{v} \cdot \vec{u}$.



(a) $\vec{v} \cdot \vec{w} = \frac{9}{2}$, $\vec{v} \cdot \vec{z} = 0$, $\vec{v} \cdot \vec{u} = 9\sqrt{6}$

(b) $\vec{v} \cdot \vec{w} = 9$, $\vec{v} \cdot \vec{z} = 0$, $\vec{v} \cdot \vec{u} = 27$

(c) $\vec{v} \cdot \vec{w} = \frac{9}{2}$, $\vec{v} \cdot \vec{z} = 1$, $\vec{v} \cdot \vec{u} = 27$

(d) $\vec{v} \cdot \vec{w} = 9$, $\vec{v} \cdot \vec{z} = 0$, $\vec{v} \cdot \vec{u} = 9\sqrt{6}$

Respuestas(Puntos y vectores - nivel B): 1c, 2c, 3a, 4c, 5b, 6d, 7c, 8b,