

CEYAP ANAHTARI

Adı-Soyadı:
Numarası:

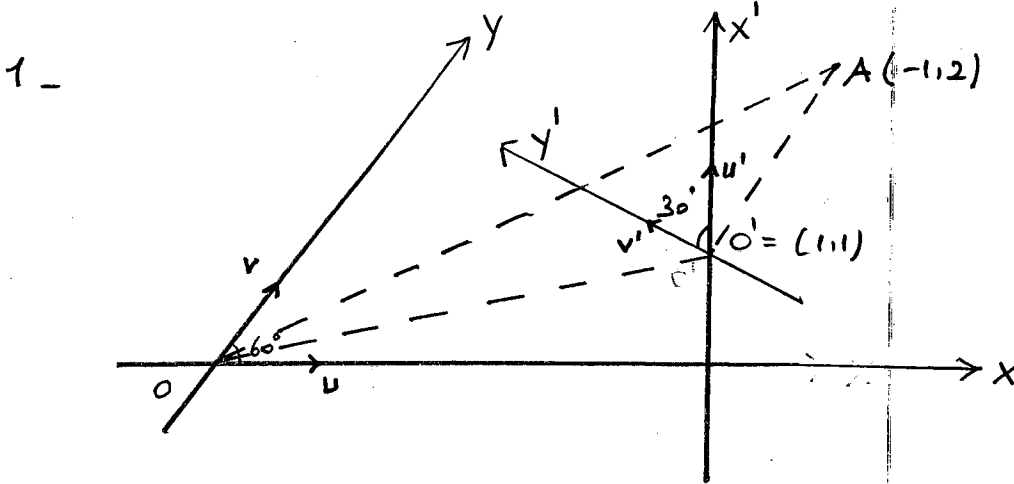
17.10.2019

Fen – Edb. Fak. Mat. Bölümü Mat 203 Analitik Geometri Quiz Sınavı

1. Aralarında 60° lik açı bulunan XOY eğik koordinat sisteminde bir $O'(1,1)$ noktası veriliyor. Aralarında 30° lik açı bulunan $X'O'Y'$ eğik koordinat sisteminde verilen $A(-1,2)$ noktasının XOY sistemindeki koordinatları nedir? ($m(\angle XX') = 90^\circ$)
2. Düzlemde bir kutupsal koordinat sistemi tanımlayarak $A(-2,45^\circ)$, $B(-2,-45^\circ)$, $C(2,225^\circ)$ ve $D(-2,0^\circ)$ noktalarının bu sistemdeki yerlerini belirleyiniz.
3. $\alpha = (2,1,3)$, $\beta = (1,0,2)$ için $\alpha \times \beta = ?$

Başarılar

Prof. Dr. Emin KASAP



$\vec{OA} = \vec{OO'} + \vec{O'A} \dots (1)$ yazılır. Buradan,

• $\vec{OO'}$ vektörü XOY düzleminde

$$\vec{OO'} = 1 \cdot u + 1 \cdot v \text{ dir.}$$

• $\vec{O'A}$ vektörü $X'O'Y'$ düzleminde

$$\vec{O'A} = -u' + 2v' \text{ dir.}$$

• \vec{OA} vektörü XOY düzleminde

$$\vec{OA} = x_0 u + y_0 v \text{ dir. O halde, (1) den}$$

$$(x_0 - 1)u + (y_0 - 1)v = -u' + 2v' \text{ yazılır} \dots (2)$$

→ (2) nin her iki tarafını u' ile çarparsak

$$(x_0 - 1) \langle u, u' \rangle + (y_0 - 1) \langle v, u' \rangle = - \langle u', u' \rangle + 2 \langle v', u' \rangle$$

$$\Rightarrow (x_0 - 1) \cos 90^\circ + (y_0 - 1) \cos 30^\circ = -1 + 2 \cos 30^\circ$$

$$\Rightarrow (y_0 - 1) \frac{\sqrt{3}}{2} = -1 + 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow y_0 = \frac{9 - 2\sqrt{3}}{3}$$

→ (2) nin her iki tarafını v ile çarparsak

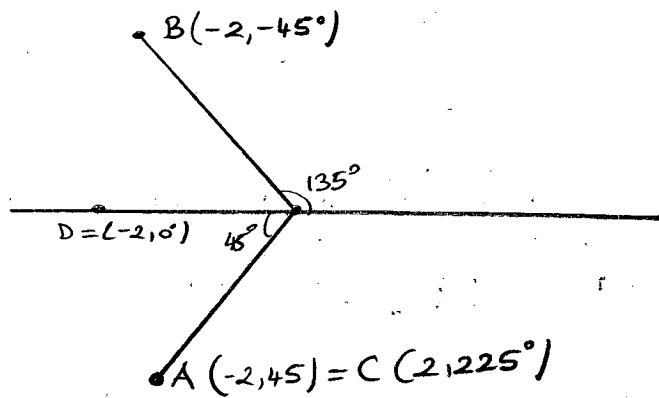
$$(x_0 - 1) \langle u, v' \rangle + (y_0 - 1) \langle v, v' \rangle = - \langle u', v' \rangle + 2 \langle v', v' \rangle$$

$$\Rightarrow (x_0 - 1) \cos 60^\circ + (y_0 - 1) = - \cos 30^\circ + 2 \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow (x_0 - 1) \frac{1}{2} + y_0 - 1 = - \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x_0 = \frac{\sqrt{3} - 3}{3}$$

Sonuç olarak $A(x_0, y_0) = \left(\frac{\sqrt{3} - 3}{3}, \frac{9 - 2\sqrt{3}}{3} \right)$

2.



$$(r, \theta) \leftrightarrow (x, y)$$

$$\begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \end{cases}$$

3. $\vec{\alpha} = (2, 1, 3)$ ve $\vec{\beta} = (1, 0, 2)$ için

$$\vec{\alpha} \wedge \vec{\beta} = \sum_{i=1}^3 \det(\vec{e}_i, \vec{\alpha}, \vec{\beta}) \vec{e}_i = \begin{vmatrix} \vec{e}_1 & \vec{e}_2 & \vec{e}_3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= (2, -1, -1) \text{ bulunur.}$$