

MAT203 ANALİTİK GEOMETRİ I DERSİ QUIZ SORULARI

08.11.2023

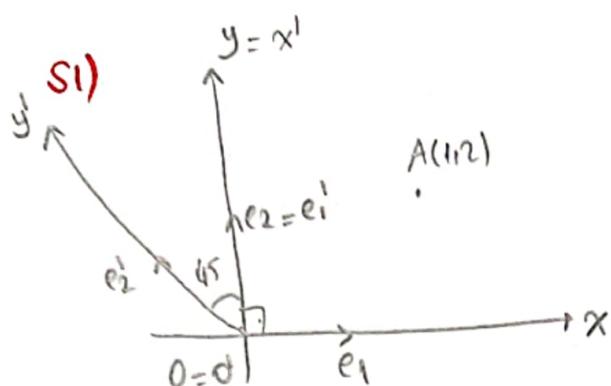
Adı-Soyadı	Öğrenci Numarası	İmza
S1	S2	S3
		Toplam Puan:

S1) xoy dik koordinat sistemi ve aralarında 45° açı bulunan $x'oy'$ eğik koordinat sistemi veriliyor. xoy dik koordinat sisteminde verilen $A(1,2)$ noktasının $x'oy'$ eğik koordinat sistemindeki karşılığını bulunuz? ($m(xx') = 90^\circ$) (50 Puan)

S2) Kartezyen koordinatları $P = \left(\frac{\sqrt{6}}{2}, -\frac{\sqrt{6}}{2}, 1\right)$ olan noktanın silindirik koordinatlardaki karşılığını bulunuz. (30 Puan)

S3) $A(1, -2)$ noktasından geçen ve $\vec{u} = (2, 1)$ vektörüne paralel olan doğrunun kartezyen, parametrik ve genel denklemlerini yazınız. (20 Puan)

Süre: 60 dk.



A noktasının xoy düzleme koordinatları

$A(x,y)$ olsun

$$\overrightarrow{OA} = 1 \cdot \vec{e}_1 + 2 \cdot \vec{e}_2$$

$$\overrightarrow{OA} = x \vec{e}_1 + y \vec{e}_2$$

$$\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{O'A}$$

$$1\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2 = x\vec{e}_1 + y\vec{e}_2$$

ilk önce \vec{e}_1 ile ikinci çarpalm. Sonra \vec{e}_2 ile ikinci çarpalm.

$$\underbrace{\langle \vec{e}_1, \vec{e}_1 \rangle}_{1} + 2 \underbrace{\langle \vec{e}_2, \vec{e}_1 \rangle}_{0} = x \underbrace{\langle \vec{e}_1, \vec{e}_1 \rangle}_{\cos 0} + y \underbrace{\langle \vec{e}_2, \vec{e}_1 \rangle}_{\cos 135} \Rightarrow 1 = -\frac{y}{r_2} \Rightarrow \boxed{y = -r_2}$$

$$\underbrace{\langle \vec{e}_1, \vec{e}_2 \rangle}_{0} + 2 \underbrace{\langle \vec{e}_2, \vec{e}_2 \rangle}_{1} = x \underbrace{\langle \vec{e}_1, \vec{e}_2 \rangle}_{\cos 90} + y \underbrace{\langle \vec{e}_2, \vec{e}_2 \rangle}_{\cos 0} \Rightarrow 2 = x + \frac{y}{r_2}$$

$$2 = x + \frac{-r_2}{r_2} \Rightarrow \boxed{x = 3}$$

$A(3, -r_2)$ olarık bulunur

Soru 2: Kartezyen Koordinatları $P = \left(\frac{\sqrt{6}}{2}, -\frac{\sqrt{6}}{2}, 1\right)$ olan

noktanın silindirik ko- bulun.

$$P = (x_1, y_1, z) \rightarrow (r, \alpha, z)$$

$$r = \pm \sqrt{x^2 + y^2} = \pm \sqrt{\frac{6}{4} + \frac{6}{4}} = \pm \sqrt{3}$$

$$x = r \cos \alpha$$

$$y = r \sin \alpha$$

$$z = z$$

$$\xleftarrow{-\sqrt{3} \text{ iah}} \quad \xrightarrow{-\sqrt{3} \text{ iah}}$$

$+\sqrt{3}$ iah

$$\frac{\sqrt{6}}{2} = \sqrt{3} \cdot \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{6}}{2} = \sqrt{3} \cdot \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

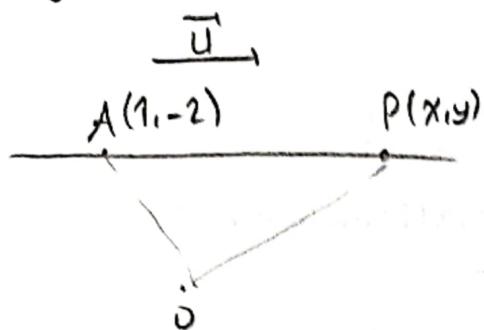
$$P_1 = \left(\sqrt{3}, \frac{3\pi}{4}, 1\right) \quad d = \overbrace{\frac{7\pi}{4}}^{d = \frac{3\pi}{4}} = 215^\circ$$

$$\frac{\sqrt{6}}{2} = -\sqrt{3} \cdot \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{6}}{2} = -\sqrt{3} \cdot \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$P_2 = \left(-\sqrt{3}, \frac{3\pi}{4}, 1\right) \quad d = \overbrace{\frac{3\pi}{4}}^{d = \frac{3\pi}{4}} = 135^\circ$$

S3) A(1,-2) noktasından geçen ve $\vec{u} = (2,1)$ vektörune paralel olan doğrundan Kardeşler, parametrik ve genel denklemlerini yazın.



$$\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OA} + \underbrace{\lambda \vec{u}}$$

$$(x, y) = (1, -2) + \lambda (2, 1) \rightarrow \text{vektörel denklem}$$

$$\begin{aligned} x &= 1 + 2\lambda \\ y &= -2 + \lambda \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{parametrik denk}$$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \lambda \quad (\text{Kardeşler denklem})$$

Kardeşler
denklemi
düzleme
genel denklem
bulunur

$$x-1 = 2y+4$$

$$\boxed{x-2y-5=0}$$

genel denklem