

09.01.2026

Adı- Soyadı:

Cevre Anıtkor

Numara:

MAT203 ANALİTİK GEOMETRİ I DERSİ FİNAL SINAVI

Soru 1) $A(1,0,-2)$ noktasından geçen ve $y \circ z$ düzlemine paralel olan düzlemin denklemini bulunuz.

Soru 2) $P_1 \dots x - y + 3z - 4 = 0$, $P_2 \dots 3x - 2y + 4z - 6 = 0$ düzlemlerinin arakesitinden ve $A(0,0,1)$ noktasından geçen düzlem denklemini bulunuz.

Soru 3) $d \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{k} = \frac{z-1}{-1} = \lambda$ doğrusu ile $E \dots x + 2y + 3z - 10 = 0$ düzlemi veriliyor.

a) d doğrusunun E düzlemine paralel olması için k ne olmalıdır?

b) a şıkkındaki k değerini bulduktan sonra doğrunun düzleme olan uzaklığını bulunuz.

$$P_1 \dots 2x + 3y + 4z = 10$$

Soru 4) $P_2 \dots x + y + z = 2$ düzlemleri veriliyor. Bu üç düzlemin birbirine göre durumunu $P_3 \dots x + 2y + 3z = 4$

inceleyiniz.

Soru 5) $\mathbb{R}^3$ uzayında $P(1,2,3)$ noktasının $x - y + z - 6 = 0$ düzlemine göre simetriği olan P' noktasını bulunuz.

Prof. Dr. Emin KASAP

Cevap Anonim

$$1) \quad y=0 \rightarrow x=0 \quad \vec{n} = (1, 0, 0) \Rightarrow x+d=0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ a & b & c \end{array} \quad \begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \\ 1 & 1+d=0 & d=-1 \end{array}$$

$$\boxed{x-1=0}$$

$$2) \quad x^0 - y^0 + 3z^1 - 4 + \lambda (3x^0 - 2y^0 + 4z^1 - 6) = 0$$

$\nearrow$
 $A(0,0,1)$

$$-1 + \lambda(-2) = 0$$

$$-2\lambda = 1$$

$$\lambda = -\frac{1}{2}$$

$$x - y + 3z - 4 - \frac{3}{2}x + y - 2z + 3 = 0$$

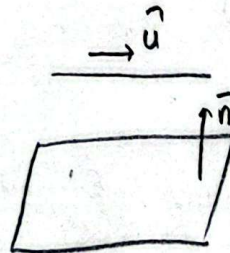
$$2x - 2y + 6z - 8 - 3x + 2y - 4z + 6 = 0$$

$$\boxed{-x + 2z - 2 = 0}$$

$$3) \quad \vec{u} = (2, k, -1)$$

$$\vec{n} = (1, 2, 3)$$

a)



$$\langle \vec{u}, \vec{n} \rangle = 0 \text{ olmalı.}$$

$$2 + 2k - 3 = 0 \quad 2k = 1$$

$$k = \frac{1}{2}$$

$$b) \quad \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{\frac{1}{2}} = \frac{z-1}{-1} = \lambda \Rightarrow A(1, -1, 1) \in d \text{ olup.}$$

A noktasının E'ye olan uzaklığını bulalım

$$\lambda = \frac{|1 + 2(-1) + 3(1) - 10|}{\sqrt{1+4+9}} = \frac{+8}{\sqrt{14}} \#$$

$$4) \vec{n}_1 \neq \vec{n}_2 \neq \vec{n}_3 \Rightarrow \det(\vec{n}_1, \vec{n}_2, \vec{n}_3)$$

$$= \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 0 \text{ olup}$$

↙
İkişer ikişer
orokositilei parokler

$$A \in P_1, P_2 \text{ iken } A \notin P_3$$

↘
Üçü bir doğru
boyunka kesir-

$$A \in P_1, P_2 \text{ iken } A \in P_3$$

$A \in P_1, P_2$ alalım: $x=0$ için

$$\begin{array}{r} 3y+4z=10 \\ -4/ \quad y+z=2 \end{array}$$

$$A(0, -2, 4)$$

$$-y=2 \quad \boxed{y=-2}$$

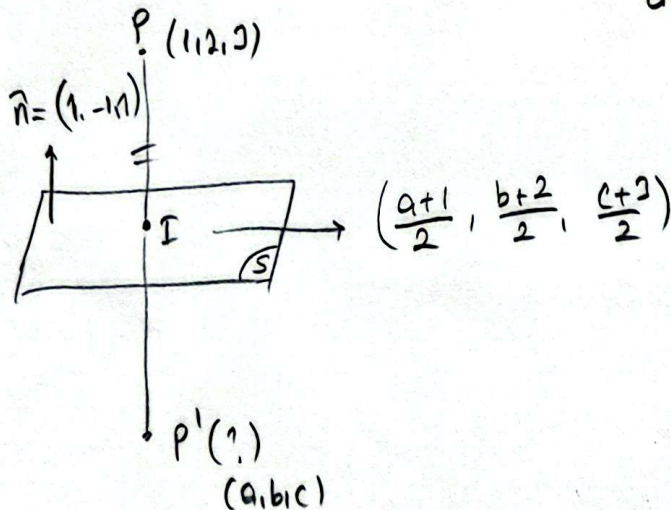
$$z=4$$

$$A \in P_3$$

$$0-4+12=8 \neq 4 \text{ O halde } A \notin P_3$$

Yani üç düzlem ikise ikise
orokositilei paroklerdir.

5)



$$I \in S \Rightarrow \frac{a+1}{2} - \frac{(b+2)}{2} + \frac{c+3}{2} = 6 \Rightarrow a+1-b-2+c+3=12$$

$$\boxed{a-b+c=10} \quad \text{--- (1)}$$

P den geçen düzlemin $\vec{n}=\vec{u}=(1, -1, 1)$
olan doğru d olsun. $I \in d$ dir.

$$d.. \quad \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1} = \lambda$$

$$\frac{\frac{a+1}{2}-1}{1} = \frac{\frac{b+2}{2}-2}{-1} = \frac{\frac{c+3}{2}-3}{1} = \lambda$$

$$a+1-2 = -b-2+4 = c+3-6 = \lambda$$

$$a = \lambda + 1$$

$$-b = \lambda - 2$$

$$c = \lambda + 3$$

$$\Rightarrow \quad \lambda + 1 + \lambda - 2 + \lambda + 3 = 10$$

$$3\lambda = 8$$

$$\lambda = \frac{8}{3} + 2$$

$$P' \left(\frac{11}{3}, -\frac{2}{3}, \frac{17}{3} \right) \#$$