

23.01.2025

Adı- Soyadı:

Numara:

**MAT204 ANALİTİK GEOMETRİ I DERSİ BÜTÜNLEME SINAVI**

**Soru 1)**  $2x+3y+5z=12$  düzlemine dik olan ve  $P=(1,3,0)$  noktasından geçen doğru denklemini yazınız.

**Soru 2)** Aşağıda denklemleri verilen düzlemlerin normallerini yazınız.

a)  $2x+5y+z=2$

b)  $x-3y+2z=4$

c)  $x+3y=0$

d)  $x+5z=3$

e)  $x=2$

**Soru 3)**  $d_1 \dots \begin{cases} x = -1+3t \\ y = 0 \\ z = -5+4t \end{cases}$  ve  $d_2 \dots \frac{x-5}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{2} = \lambda$  doğrularının arakesit noktasından geçen

ve  $\vec{u}=(2,3,5)$  vektörüne paralel olan doğrunun denklemini bulunuz.

**Soru 4)**  $P_1 \dots 2x-3y+z=3$  ve  $P_2 \dots x+ky+2z=4$  düzlemlerinin dik kesişmesi için  $k$  ne olmalıdır?

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

**Soru 5)**  $P_2 \dots x+4y+6z=10$  düzlemlerinin birbirine göre durumunu inceleyiniz.

$P_3 \dots 2x+4y+4z=8$

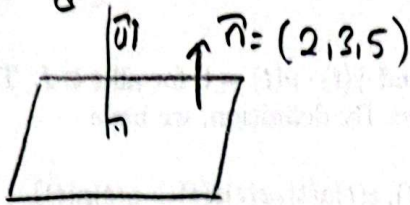
**Soru 6)**  $A(1,1,1)$  noktasını ve  $\frac{x-1}{2} = y = \frac{z}{2}$  doğrusunu içinde bulunduran düzlemin denklemini bulunuz.

**Not: Sadece 5 soru cevaplayınız.**

**Prof. Dr. Emin KASAP**

Cevap Anahon

1)



$$u \parallel n$$

Ornek  $u = \lambda n$

Yani  $\lambda = 1$  için  $u = (2, 3, 5)$

Doğrultması ve noktası belli

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-0}{5} \#$$

2)

a)  $\vec{n} = (2, 5, 1)$

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

c)  $\vec{n} = (1, 3, 0)$

d)  $\vec{n} = (1, 0, 5)$

e)  $\vec{n} = (1, 0, 0)$

3)

Doğrultma noktası nok.  $K(x_0, y_0, z_0)$

$$x_0 = -1 + 3t$$

$$y_0 = 0$$

$$z_0 = -5 + 4t$$

$$x_0 - 5 = 2\lambda$$

$$y_0 = \lambda$$

$$z_0 - 3 = 2\lambda$$

$$\boxed{\lambda = 0}$$

$$\Rightarrow x_0 = 5$$

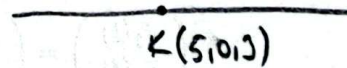
$$y_0 = 0$$

$$z_0 = 3$$

$$\Rightarrow \boxed{t = 2}$$

Ornek  $K(5, 0, 3)$

$$u(1, -3, 2)$$



$$\frac{x-5}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{2} \#$$

4) İki düzlem dik kesiyorsa

$\vec{n}_1 \perp \vec{n}_2$  olmalı. Yani  $\langle \vec{n}_1, \vec{n}_2 \rangle = 0$ .

$$\vec{n}_1 = (2, -3, 1)$$

$$\vec{n}_2 = (1, k, 2)$$

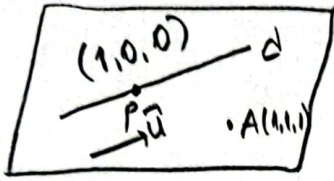
$$\Rightarrow 2 - 3k + 2 = 0$$

$$3k = 4$$

$$k = \frac{4}{3} \text{ olmal.}$$

5)  $P_1$  ve  $P_3$  çakışık,  $P_2$  bunları keser

6)



Düzlemin normali  $\vec{u} \wedge \vec{PA} = \vec{n}$

$$\vec{n} = \begin{vmatrix} e_1 & e_2 & e_3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

doğrunun  
doğruktarı  $\vec{u} = (2, 1, 2)$

$$\vec{PA} = (0, 1, 1)$$

$$= (-1, -2, 2)$$

$$ax+by+cz+d=0$$

$$-x-2y+2z+d=0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$-1-2+2 = -d$$

$$\boxed{d=1}$$

$$\boxed{-x-2y+2z+1=0}$$