

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI  
MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

12. SINIF

GEOMETRİ

2.1 YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.  
ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN: .....

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) Uzayda  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{5}$  ve  $\frac{x+3}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z-1}{3}$  doğruları paralelse a.b kaçtır?

Doğruların paraleldir.

$$\vec{D}_1 = (3, 2, 5) \quad \vec{D}_2 = (a, b, 3)$$

$$\frac{3}{a} = \frac{2}{b} = \frac{5}{3} \Rightarrow 5a=9 \quad a=9/5$$

$$5b=6 \quad b=6/5$$

$$a.b = \frac{9}{5} \cdot \frac{6}{5} = \frac{54}{25}$$

- 2) Uzayda  $\vec{V}_1=(1,2,2)$ ,  $\vec{V}_2=(1,-1,3)$ ,  $\vec{V}_3=(0,2,1)$  vektörleri üzerine kurulu paralel yüzün hacmi kaç birim küptür?

$$\det(\vec{V}_1, \vec{V}_2, \vec{V}_3) = \sqrt{\quad}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$|3-8| = 5 \text{ birim}$$

- 3)  $\vec{a}=(-2,1,4)$ ,  $\vec{y}=(3,-1,2)$  ve  $\vec{z}=(6,p,-12)$  vektörlerinin lineer bağımlı olması için p ne olmalıdır?

$$\det(\vec{a}, \vec{y}, \vec{z}) = 0$$

$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 3 & -1 & 2 \\ 6 & p & -12 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 3 & -1 & 2 \\ -36 & -2 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 3 & -1 & 2 \\ -4p-60 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$12p-12+4p+60=0$$

$$16p = -48$$

$$p = -3$$

- 4) A(1,2,0) noktasının  $3x-my-z-4=0$  düzlemine uzaklığı  $\frac{\sqrt{10}}{10}$  ise m kaçtır?

$$\frac{|3 \cdot 1 - m \cdot 2 - 0 - 4|}{\sqrt{3^2 + m^2 + 1^2}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

$$\frac{|-1-2m|}{\sqrt{m^2+10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$\sqrt{10} |2m+1| = \sqrt{m^2+10}$$

$$10(4m^2+4m+1) = m^2+10$$

$$39m^2+40m=0$$

$$m(39m+40)=0$$

$$m=0 \vee m=-\frac{40}{39}$$

- 5)  $2x+3y-z-91=0$  düzlemiyle  $\sqrt{3}x+py-2z-1=0$  düzlemleri dikse p kaçtır?

Düzlemler dikse Normal vektörler diktir.  $\vec{N}_1 \cdot \vec{N}_2 = 0$ 

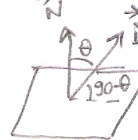
$$\vec{N}_1 = (2, 3, -1) \quad \vec{N}_2 = (\sqrt{3}, p, -2)$$

$$\vec{N}_1 \cdot \vec{N}_2 = 2\sqrt{3} + 3p - 2 = 0 \rightarrow 3p = -2\sqrt{3} - 2$$

$$p = \frac{-2\sqrt{3}-2}{3}$$

- 6)  $\frac{x}{\sqrt{3}} = y = z$  doğrusu ile  $\sqrt{3}x - y - 12 + z = 0$  düzlemi arasındaki dar açının tanjantı kaçtır?

Normal ve doğruların eğilim vektör çarpımı ile bulalım.



$$\vec{D} = (\sqrt{3}, 1, 1) \rightarrow |\vec{D}| = \sqrt{5}$$

$$\vec{N} = (\sqrt{3}, -1, 1) \rightarrow |\vec{N}| = \sqrt{5}$$

$$\vec{D} \cdot \vec{N} = 3 - 1 + 1 = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \cos \theta \rightarrow \cos \theta = \frac{3}{5}$$

$$\text{İstenen } \tan(90^\circ - \theta) = \cot \theta$$

$$\frac{\sqrt{5^2 - 3^2}}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\cot \theta = \frac{3}{4}$$

- 7) Uzayda  $A(2,3,-1)$  noktasından geçen ve normal vektörü  $\vec{u}=(2,3,-1)$  olan düzlemin denklemi nedir?

Düzlem denklemi

$$2x + 3y - z + K = 0 \text{ biçimindedir.}$$

Nokta düzlemi sağlar.

$$2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 - (-1) + K = 0$$

$$4 + 9 + 1 + K = 0$$

$$K = -14$$

$$2x + 3y - z - 14 = 0$$

- 8)  $\frac{x}{3} = y - 2 = z$  doğrusu ile  $x + y - z = 21$  düzleminin kesişim noktası nedir?

$$\frac{x}{3} = y - 2 = z = k \text{ alın.}$$

$$x = 3k \quad y = k + 2 \quad z = k$$

$$3k + k + 2 - k = 21 \Rightarrow 3k + 2 = 21$$

$$k = 19/3$$

$$x = 3 \cdot \frac{19}{3} = 19$$

$$y = \frac{19}{3} + 2 = \frac{25}{3}$$

$$K \left( 19, \frac{25}{3}, \frac{19}{3} \right)$$

- 9) Uzayda  $K(-1, -3, 2)$  ile  $L(1, 2, 3)$  noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

Doğrudan  $\vec{KL}$  alın.

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

$K$  'den geçen ve  $\vec{KL}$  doğrultusundaki doğru

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

- 10) Uzayda  $A(-1, 2, 3)$  noktasından geçen ve  $\vec{u}=(2, 3, -1)$  vektörüne paralel doğrunun

- a) vektörel  
b) parametrik  
c) Kartezyen denklemini yazınız.

$$d: X = A + k \cdot \vec{u}$$

$$X = (-1, 2, 3) + k \cdot (2, 3, -1)$$

$$(x+1, y-2, z-3) = k \cdot (2, 3, -1)$$

$$x = -1 + 2k$$

$$y = 2 + 3k$$

$$z = 3 - k$$

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