

ADINIZ :

2014 - 2015 YILI

1. DÖNEM

SOYADINIZ:

MATBAZ LİSESİ

12. SINIF

SINIFINIZ:

GEOMETRİ

NUMARANIZ:

2.2 YAZILI

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

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

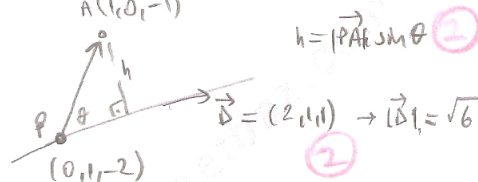
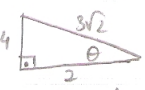
- 1) Uzayda $\frac{x-4}{-2} = \frac{y-12}{3} = \frac{-z}{b}$ ve $x = \frac{y}{b} = \frac{z-1}{4}$ doğruları dikse b kaçtır?

Doğrular dikdir. (2)
 $\vec{D}_1 = (-2, 3, -b)$ (2) $\vec{D}_2 = (1, b, 4)$ (2)
 $\vec{D}_1 \cdot \vec{D}_2 = 0$
 $-2 + 3b - 4b = 0$ (2)
 $-2 = b$ (2)

- 2) $\frac{x}{\sqrt{2}} = y - 23 = -z$ $\frac{x}{\sqrt{2}} = y = z - 1$

$\vec{D}_1 = (\sqrt{2}, 1, -1)$ (2) $\vec{D}_2 = (\sqrt{2}, 1, 1)$ (2)
 $\vec{D}_1 \cdot \vec{D}_2 = 2 + 1 - 1 = \sqrt{2^2 + 1^2 + (-1)^2} \cdot \sqrt{2^2 + 1^2 + 1^2} \cdot \cos \theta$ (3)
 $2 = 2 \cdot 2 \cdot \cos \theta$ (1)
 $\frac{1}{2} = \cos \theta \Rightarrow \theta = 60^\circ$ (2)

- 3) Uzayda A(1,0,-1) noktasının d: $\begin{cases} x=2k \\ y=k+1 \\ z=k-2 \end{cases}$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

A(1,0,-1)

 $h = |\vec{PA}| \sin \theta$ (2)
 $\vec{D} = (2, 1, 1) \rightarrow |\vec{D}| = \sqrt{6}$ (2)
 $\vec{PA} = (1, -1, 1)$ $\vec{PA} \cdot \vec{D} = |\vec{PA}| \cdot |\vec{D}| \cdot \cos \theta$
 $|\vec{PA}| = \sqrt{3}$ (2) $2 - 1 + 1 = \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \theta$
 $\frac{2}{3\sqrt{2}} = \cos \theta$ (2)

 $\sin \theta = \frac{4}{3\sqrt{2}}$ (2) $h = |\vec{PA}| \cdot \sin \theta = \sqrt{3} \cdot \frac{4}{3\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{6}}$

- 4) A(3,2,-2) noktasından geçen ve $\vec{K} = (-1, 1, 3)$ vektörüne paralel doğrunun denklemi nedir?

Doğruya 2H noktası L(x,y,z) olsun.
 $\vec{AL} \parallel \vec{K}$ (3)
 $\vec{AL} = (x-3, y-2, z+2)$ (3)
 $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{3}$ (2)
 $3-x = y-2 = \frac{z+2}{3}$ (2)

- 5) $x+y+z-6=0$ ile $x+2y-z=4$ düzlemlerinin arakesit doğrularının parametrik denklemi nedir?

$z = k$ olsun (2)
 $x+y = -k+6$ (2)
 $x+2y = k+4$ (2)
 $-y = -2k+2 \rightarrow y = 2k-2$ (2)
 $x+2k-2 = -k+6$ (2)
 $x = -3k+8$ (2)
 $x = -3k+8$ (2)
 $y = 2k-2$ (2)
 $z = k$ (2)

- 6) $A(-2,3,2)$ ve $B(1,2,1)$ noktalarından geçen ve $\vec{D}=(1,-2,2)$ doğrultmanlı doğruya paralel olan düzlemin denklemini yazınız.

$K(x,y,z)$ için $\vec{AK} = (x+2, y-3, z-2)$
 $\vec{AB} = (3, -1, -1)$ $\det(\vec{AK}, \vec{AB}, \vec{D}) = 0$

$$\begin{vmatrix} x+2 & y-3 & z-2 \\ 3 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2x-4 & -6z+12 & -y+3 \end{vmatrix}$$

$$-2x-4-6z+12-y+3+z-2-2x-4-by+18 = 0$$

$$-4x-7y-5z+23=0$$

$$4x+7y+5z-23=0$$

- 7) $\frac{x}{n} = \frac{y-\sqrt{5}}{2} = \frac{z-7}{4}$ doğrusu $3x+(n+1)y+2z-\sqrt{5}=0$ düzlemine paralelse n kaçtır?

Doğru düzleme paralel ve doğrultman Normaldir.

$\vec{D} = (n, 2, 4)$ $\vec{N} = (3, n+1, 2)$
 $\vec{D} \cdot \vec{N} = 0$
 $3n + 2(n+1) + 8 = 0$
 $3n + 2n + 2 + 8 = 0$
 $5n + 10 = 0$
 $n = -2$

- 8) $\vec{V}_1 = (0, 3, -1)$ ve $\vec{V}_2 = (1, 2, -2)$ vektörleri için $\vec{V}_1 \times \vec{V}_2$ vektörel çarpımının sonucu kaçtır?

$$\begin{vmatrix} 3e_3 & e_1 & e_2 & e_3 \\ -2e_1 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & -2 \\ 3e_3 - 2e_1 & e_1 & e_2 & e_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -6e_1 & 0 & -e_2 \\ -6e_1 - e_2 & -e_2 & -6e_1 - e_2 \end{vmatrix}$$

$$-6e_1 - e_2 - 3e_3 + 2e_1 = -4e_1 - e_2 - 3e_3 = (-4, -1, -3)$$

- 9) $2x - y + 2z + 97 = 0$ $4x + 3y + 5z - 42 = 0$ düzlemleri arası açı kaç derecedir?

Normaler arası açıyı bulalım

$\vec{N}_1 = (2, -1, 2)$ $\vec{N}_2 = (4, 3, 5)$

$\vec{N}_1 \cdot \vec{N}_2 = 8 - 3 + 10 = \sqrt{2^2 + (-1)^2 + 2^2} \cdot \sqrt{4^2 + 3^2 + 5^2} \cdot \cos \theta$

$15 = 3 \cdot 5\sqrt{2} \cdot \cos \theta$

$\frac{1}{\sqrt{2}} = \cos \theta$

$\theta = 45^\circ$

- 10) $5x + 2y - z - 1 = 0$ düzlemiyle $mx + ny - 2z + 2 = 0$ düzlemleri paralelse $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

Düzlemler paralel ise normalde paraleldir.

$\vec{N}_1 = (5, 2, -1)$ $\vec{N}_2 = (m, n, -2)$

$\frac{5}{m} = \frac{2}{n} = \frac{-1}{-2}$

$n = 4$ $m = 10$

$m \cdot n = 40$