

MAT 1002 ANALİTİK GEOMETRİ ARASINAV, 18.04.2024, saat: 10.00		DEĞERLENDİRME	
		1	
		2	
Öğrenci No:		3	
Adı Soyadı:		4	
İmza:		5	

### SORULAR

1.  $P(1, -4, -1)$  noktasının  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{4} = t, z + 1 = 0$  doğrusuna olan uzaklığını hesaplayınız.  $P$  noktasından geçen ve  $d$  doğrusuna paralel olan doğrunun denklemini yazınız.
2.  $A(11, -1, 0)$  ve  $B(-11, 9, 2)$  noktalarından geçen doğrunun denklemini bulunuz. Bu doğru ile  $P: x + y - 4z + 10 = 0$  düzleminin arakesit noktasının koordinatlarını bulunuz.
3.  $x + 2y + z = 0$  ve  $y + z = 0$  düzlemlerinin arakesit doğrusunun denklemini bulunuz. Arakesit doğrusu ile  $\frac{x-5}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$  doğrusunu dik olarak kesen doğrunun denklemini bulunuz.
4.  $P_1: x - 2y + z + 4 = 0$  ve  $P_2: x - 3y + z + 2 = 0$  düzlemleri veriliyor.
  - a)  $A(1, 1, 1)$  noktasından geçen ve her iki düzleme de dik olan  $P_3$  düzleminin denklemini bulunuz.
  - b)  $P_1, P_2, P_3$  düzlemlerinin arakesit noktasını bulunuz.
5.  $A(2, 3), B(6, 1)$  noktalarından geçen ve merkezi  $y = x$  doğrusu üzerinde bulunan çemberin denklemini bulunuz.

Sınav süresi 90 dakikadır. Başarılar...

2023-2024 Bahar Dönemi Analitik Geometri Dersi Arasınar  
Cevap Anahtarı

C-1)  $P(1, -4, -1)$   $A(1, 1, -1)$   $\vec{v} = (3, 4, 0)$   $l = \frac{\|\vec{AP} \times \vec{v}\|}{\|\vec{v}\|}$

$$\vec{AP} = (0, -5, 0)$$

$$\vec{AP} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & -5 & 0 \\ 3 & 4 & 0 \end{vmatrix} = 0\vec{i} - 0\vec{j} + 15\vec{k} = (0, 0, 15)$$

$$\left. \begin{aligned} \|\vec{AP} \times \vec{v}\| &= \sqrt{0^2 + 0^2 + 15^2} = 15 \\ \|\vec{v}\| &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = 5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow l = \frac{15}{5} = 3 \text{ br}$$

$P(1, -4, -1)$  noktasından geçen ve  $\vec{v} = (3, 4, 0)$  vektörüne paralel olan doğrunun denklemi:

$$\boxed{\frac{x-1}{3} = \frac{y+4}{4}, z+1=0}$$

C-2)  $A(11, -1, 0)$  ve  $B(-11, 9, 2)$  noktalarından geçen doğrunun denklemi;

$$d: \frac{x-11}{-11-11} = \frac{y+1}{9+1} = \frac{z-0}{2-0} \Rightarrow \boxed{\frac{x-11}{-22} = \frac{y+1}{10} = \frac{z}{2} = t}$$

$$d: \begin{cases} x = 11 - 22t \\ y = -1 + 10t \\ z = 2t \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x + y - 4z + 10 &= 0 \\ 11 - 22t - 1 + 10t - 8t + 10 &= 0 \\ -20t + 20 &= 0 \Rightarrow t = 1 \end{aligned}$$

Kesim noktasının koordinatları:  $\boxed{K(-11, 9, 2)}$

C-3)  $x + 2y + z = 0$   $y + z = 0$

$$x = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2y + z = 0 \\ -y + z = 0 \end{cases} \left\{ \begin{aligned} y = 0 \Rightarrow z = 0 \\ \end{aligned} \right\} A(0, 0, 0)$$

$$z = 1 \Rightarrow \begin{cases} x + 2y + 1 = 0 \\ y + 1 = 0 \end{cases} \left\{ \begin{aligned} y = -1 \Rightarrow x = 1 \\ \end{aligned} \right\} B(1, -1, 1)$$

Ara kesit doğrusunun denklemi:

$$\frac{x-0}{1-0} = \frac{y-0}{-1-0} = \frac{z-0}{1-0} \Rightarrow \boxed{\frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}}$$



5)  $M(h, k)$  olsun.

$$\begin{aligned} |MA| = |MB| &\Rightarrow \sqrt{(h-2)^2 + (k-3)^2} = \sqrt{(h-6)^2 + (k-1)^2} \\ &\Rightarrow h^2 - 4h + 4 + k^2 - 6k + 9 = h^2 - 12h + 36 + k^2 - 2k + 1 \\ &\Rightarrow 8h - 4k - 24 = 0 \\ &\Rightarrow 2h - k - 6 = 0 \end{aligned}$$

$M(h, k)$   $y = x$  doğrusu üzerinde bulunduğundan  $h = k$  dir.

$$\Rightarrow 2h - h - 6 = 0 \Rightarrow h = 6 = k$$

$M(6, 6)$

$$r = |MA| = \sqrt{(6-2)^2 + (6-3)^2} = \sqrt{16+9} = 5 \text{ br}$$

$$\Rightarrow \boxed{(x-6)^2 + (y-6)^2 = 25}$$