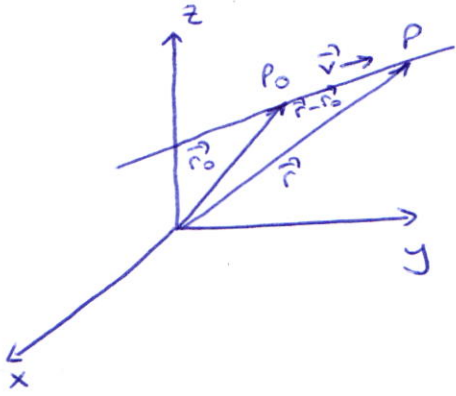


Uzayda Doğru ve Doğru Parçaları



$\vec{r}_0 = x_0\vec{i} + y_0\vec{j} + z_0\vec{k}$ P_0 noktasının yer vektörü ve $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ sıfırdan farklı bir vektör olsun. Bu durumda P_0 'dan geçen ve \vec{v} ye paralel olan tek bir doğru vardır.

Eğer, $\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ bu doğru üzerindeki başka bir P noktasının yer vektörü ise o zaman $\vec{r} - \vec{r}_0$ bu doğru boyunca uzanır ve dolayısıyla \vec{v} ye paraleldir. Bu durumda bir t reel sayısı için

$\vec{r} - \vec{r}_0 = t\vec{v}$ olur.

★ $\vec{r} = \vec{r}_0 + t\vec{v}$: P_0 dan geçen ve \vec{v} ye paralel olan doğrunun vektörel denklemidir.★

$\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, $\vec{r}_0 = x_0\vec{i} + y_0\vec{j} + z_0\vec{k}$, $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ yazılırsa

$x = x_0 + at$, $y = y_0 + bt$, $z = z_0 + ct$ elde edilir.

★ $\left. \begin{matrix} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{matrix} \right\}$ $P_0(x_0, y_0, z_0)$ dan geçen $\vec{v} = \langle a, b, c \rangle$ ye paralel olan doğrunun standart parametrik denklemidir.

★ \vec{v} vektörüne doğrunun yön vektörü denir.

★ t parametresi $(-\infty, \infty)$ aralığında değerler alır.

★ İki doğru paralel ise yön vektörleri de paraleldir.

Bir doğru denklemini yazmak için → ① Doğru üzerinde noktaya ^{ihitiyas var} → ② Doğruya paralel vektöre

* $(-2, 0, 4)$ den geçen $\vec{v} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ ya paralel doğru?

$$\begin{cases} x = x_0 + at = -2 + 2t \\ y = y_0 + bt = 0 + 4t \\ z = z_0 + ct = 4 - 2t \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 4t \\ z = 4 - 2t \end{cases}}$$

* $P(-3, 2, -3)$, $Q(1, -1, 4)$ den geçen doğrunun parametrik denk.?

$$\vec{v} = \vec{PQ} = \langle 4, -3, 7 \rangle$$

$$\begin{cases} x = x_0 + at = -3 + 4t \\ y = y_0 + bt = 2 - 3t \\ z = -3 + 7t \end{cases}$$

iki Noktayı Birleştiren Doğru Parçasını Parametrize Etmek

- ① Önce bu noktalardan geçen doğru parametrize edilir
- ② U_a noktalar için t değerleri bulunur ve t bu değerlerle sınırlı kapalı bir aralıkta kısıtlanır.

* $P(-3, 2, -3)$ ve $Q(1, -1, 4)$ yi birleştiren doğru parçası?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - 3t \\ z = -3 + 7t \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} P(-3, 2, -3) \text{ için} \\ -3 = -3 + 4t \\ 2 = 2 - 3t \\ -3 = -3 + 7t \end{cases} \left. \vphantom{\begin{cases} P(-3, 2, -3) \text{ için} \\ -3 = -3 + 4t \\ 2 = 2 - 3t \\ -3 = -3 + 7t \end{cases}} \right\} t = 0$$

$$\begin{cases} Q(1, -1, 4) \text{ için} \\ 1 = -3 + 4t \\ -1 = 2 - 3t \\ 4 = -3 + 7t \end{cases} \left. \vphantom{\begin{cases} Q(1, -1, 4) \text{ için} \\ 1 = -3 + 4t \\ -1 = 2 - 3t \\ 4 = -3 + 7t \end{cases}} \right\} t = 1$$

$$\boxed{\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - 3t \\ z = -3 + 7t \\ 0 \leq t \leq 1 \end{cases}}$$