

TASON YHTÄLÖT

Tason T muodostavat pisteet $P_0(x_0, y_0, z_0)$ lisäksi ne ja vain ne pisteet $P(x, y, z)$, joilla vektori

$$\vec{P_0P} = (x - x_0)\vec{i} + (y - y_0)\vec{j} + (z - z_0)\vec{k}$$

on kohtisuoran vektoriä \vec{n} vastaan.

Tällöin $\vec{n} \cdot \vec{P_0P} = 0$

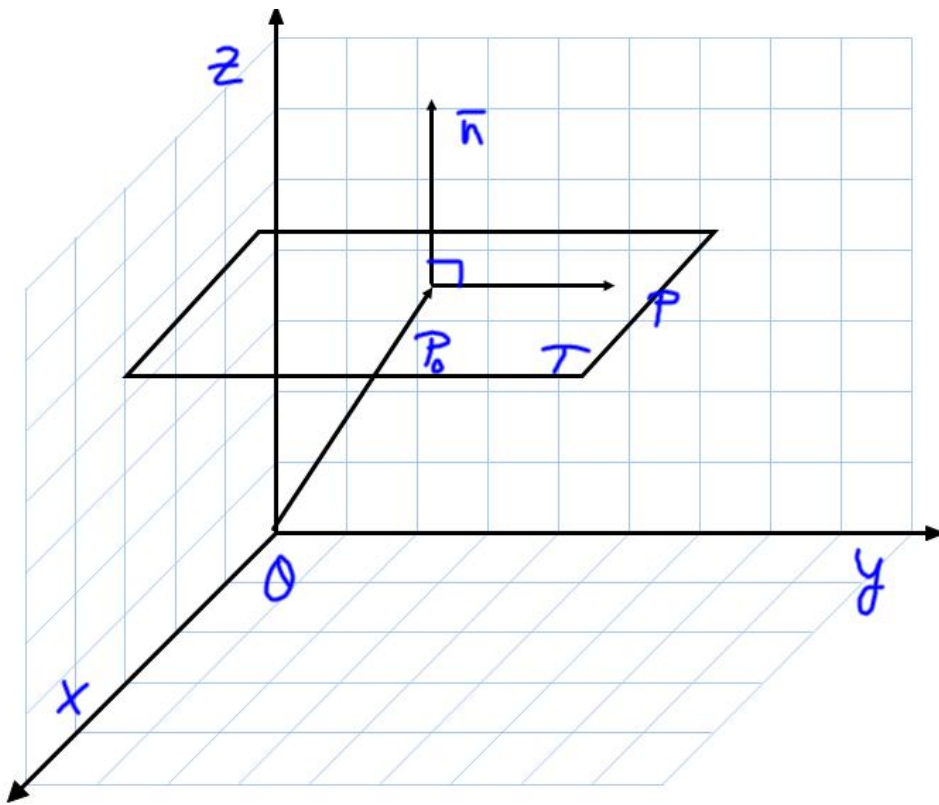
$$\vec{n} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$$

KOORDINAATTIMUOTOINEN TASON YHTÄLÖ

$$a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$$

Myös pisteen P_0 koordinaatit toteuttavat tason yhtälön.

esim



esim. Määritä sen tason yhtälö, joka kulkee pisteen $(1, -3, 2)$ kautta ja on kohtisuorassa tämän pisteen paikkavektoria vastaan.

esim 1

$$P_0(x_0, y_0, z_0) = (1, -3, 2)$$

$$\vec{OP}_0 = \overset{a}{\underline{1}}\vec{i} - \overset{b}{\underline{3}}\vec{j} + \overset{c}{\underline{2}}\vec{k} = \vec{m}$$

$$1(x-1) - 3(y-(-3)) + 2(z-2) = 0$$

$$x - \underline{1} - 3y - \underline{9} + 2z - \underline{4} = 0$$

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

vektorimuotoinen tason yhtälö
kto. kuvon s. 51

$$\vec{OP} = \vec{OP}_0 + t\vec{u} + s\vec{v} \quad , \quad t, s \in \mathbb{R}$$

eli

$$\vec{r} = \vec{r}_0 + t\vec{u} + s\vec{v}$$

\vec{n}	normaali vektori	taso
\vec{s}	suuntavektori	suora

tason normaalimuoto

$$\underline{a}x + \underline{b}y + \underline{c}z + d = 0$$

$$\underline{3}x + \underline{1}y + \underline{4}z + \underline{d} = 0$$

5 TASO AVARUUDESSA

Tason yhtälö

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

$$\underline{a}(x - x_0) + \underline{b}(y - y_0) + \underline{c}(z - z_0) = 0$$

esim 1
(339)
(s. 125)

$$P_0(x_0, y_0, z_0) = (1, -3, 2)$$

$$\vec{OP}_0 = \underline{a} \vec{i} - \underline{b} \vec{j} + \underline{c} \vec{k} = \vec{m}$$

$$1(x - 1) - 3(y - (-3)) + 2(z - 2) = 0$$

⋮

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