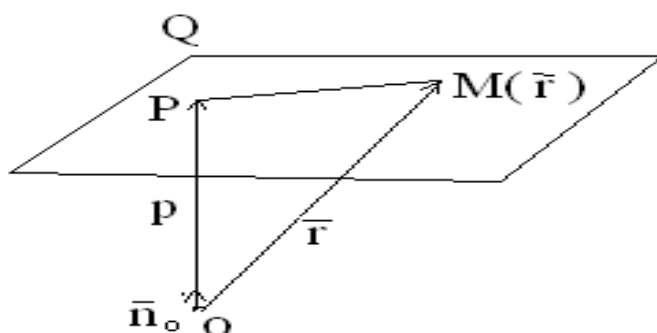


**Mavzu-9. Fazoda tekislikning umumiy tenglamasi va uning turli xususiy ko'rinishlari. Fazoda to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning turli xususiy ko'rinishlari.**

**Reja:**

1. Fazoda to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi.
2. Fazoda tekislikning umumiy tenglamasi.
3. Ularning xususiy tenglamalari.

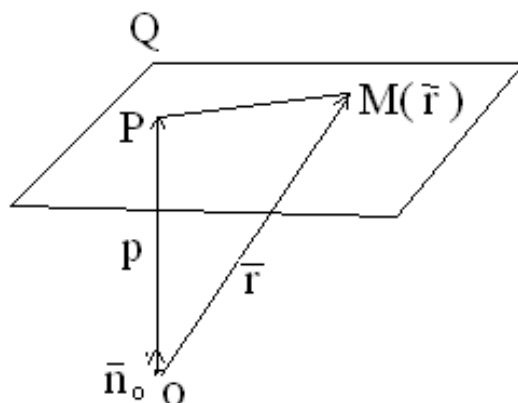
Fazoda ikki nuqta berilgan bo'lsin. Bu nuqtalardan bir xil masofada turgan nuqtalar to'plami (nuqtalarning geometrik o'rni) tekislik deb qaraladi.



$$np_{\bar{n}_0} \overline{OM} = p$$

$$np_{\bar{n}_0} \overline{OM} = \bar{r} n^0$$

Tekislikning fazodagi o'rnini uning koordinatalar boshqacha bo'lgan masofasi  $p$  ya'ni  $O$  nuqtadan unga o'tkazilgan  $OP$  perpendikulyarning uzunligi bilan, hamda  $O$  dan tekislik tomon yo'nalgan birlik vektor bilan aniqlash mumkin.



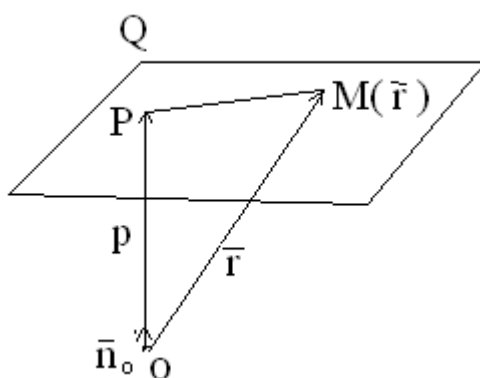
Buni (1) tenglikka qo'yamiz. (3) bu tenglama tekislikning vektor shaklidagi normal tenglamasi deyiladi.  $\mathbf{r}$  vektor tekislikdagi ixtiyoriy  $\mathbf{M}$  nuqtaning radius-vektori-o'zgaruvchi radius - vektor, vektor esa birlik normal vektor deyiladi.

(3) tenglamani proeksiyalar bilan yozamiz. ... vektor bilan  $\mathbf{Ox}, \mathbf{Oy}, \mathbf{Oz}$  koordinata o'qlari orasidagi burchaklarni mos tartibda , , bilan,  $\mathbf{M}$  nuqtaning koordinatalari  $\mathbf{m}, \mathbf{x}, \mathbf{y}, \mathbf{z}$  bilan belgilaymiz ya'ni, , bu holda (4) Bularni (3) tenglamaga qo'yamiz: (5). Bu tenglama tekislikning koordina

**Tekislikning umumiy tei**

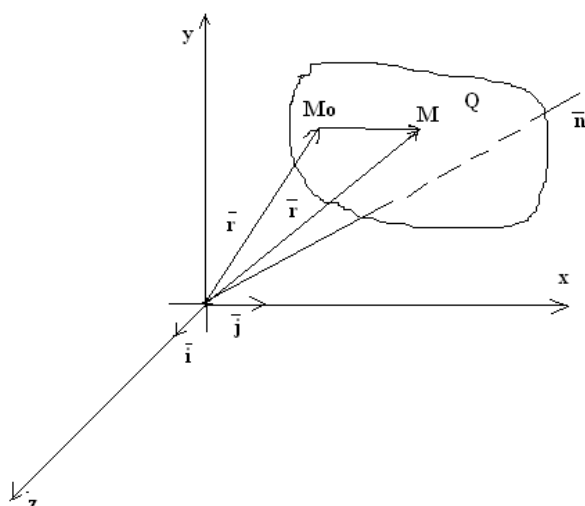
$\mathbf{M}_0(x_0, y_0, z_0)$  nuqta ( nolmas vektor bo'ls

Agar  $\mathbf{M}(x, y, z)$  nuqta vektor vektorga bo



ikka perpendikulyar bo'lgan

oriy nuqta bo'lsa, u holda ytmasi nolga teng bo'ladi:



6) tekislikning vektor shaklidagi tenglamasini koordinata shaklidagi yozilsa , u holda

2-chizma

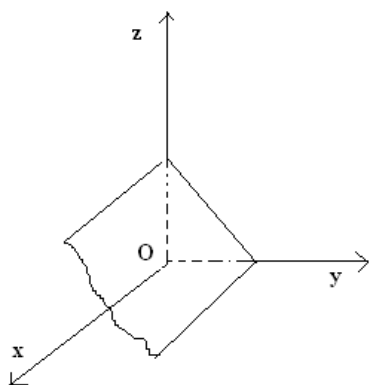
$A(X-X_0)+B(Y-Y_0)+C(Z-Z_0)$  (7) tenglama hosil bo'ladi.

$\mathbf{M}_0(x_0, y_0, z_0)$  nuqtadan o'tib vektorga perpendikulyar bo'lgan tekislik tenglamasi deyiladi.

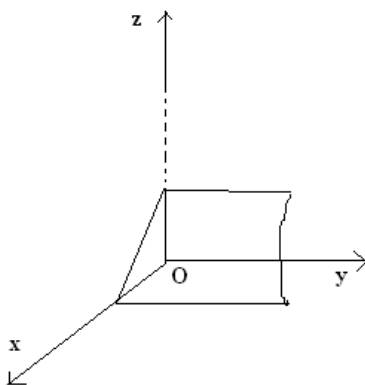
(7) tenglamani bunday ko'rinishida ham yozish mumkin:  $Ax+By+Cz +D=0$  (8) bunda  $D= -(Ax_0+ By_0+Cz_0)$ .

### Tekislikning umumiy tenglamasining xususiy hollalriga qarab chiqamiz:

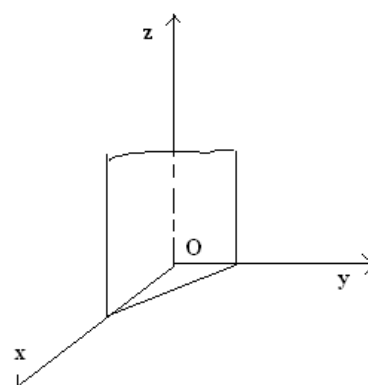
1.  $D=0$  bo'lsin, bu holda (8) tenglama  $Ax+By+Cz=0$  (9) ko'rinishni oladi. Bu (9) tenglama koordinatalar boshidan o'tgan tekislikni tasvirlaydi.
2.  $A=0$  bo'lsin, bu holda (8) tenglama  $By+Cz+D=0$  ko'rinishni oladi. Bundan ya'ni koordinatalar boshidan tekislikka o'tkazilgan perpendikulyar bilan absissalar o'qi orasidagi burchak  $90^\circ$  ga tengligidan  $Ox$  o'qiga parallel tekislikni tasvirlaydi.



3 - chizma

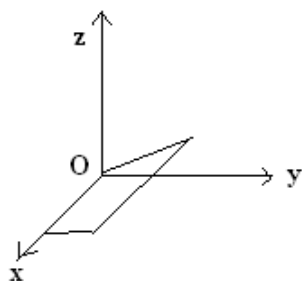


4 - chizma

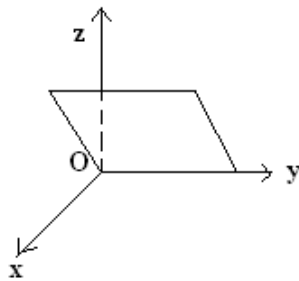


5 - chizma

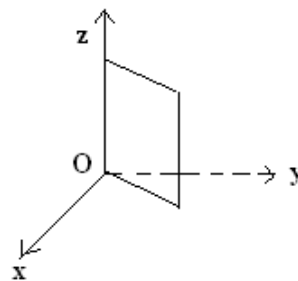
3.  $B=0$  bo'lsin, bu holda (8) tenglama  $Ax+Cz+D=0$  (11) ko'rinishini oladi. Bu tenglama bilan tasvirlangan tekislik  $Oy$  o'qiga parallel bo'ladi. (4-chizma)
4.  $C=0$  bo'lsin, Bu holda (8) tenglama  $Ax+By+D=0$  (12) ko'rinishni oladi. Bu  $Oz$  o'qqa parallel tekislikni tasvirlaydi. (5-chizma)



6-chizma



7-chizma



8-chizma

6.  $B=0$  va  $D=0$  bo'lsin. Bu holda (8) tenglama  $Ax+Cz=0$  (14) ko'rinishini oladi. Bu tenglama  $Oy$  o'qidan o'tgan (7-chizma) tekislikni tasvirlaydi.

7.  $C=0$  va  $D=0$  bo'lsin. Bu holda (8) tenglama  $Ax+By=0$  (15) ko'rinishni oladi. Bu tenglama Oz o'qdan o'tgan tekislikni tasvirlaydi. (8-chizma)

Takrorlash uchun savollar.

1. Fazoda to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi.
2. Fazoda tekislikning umumiy tenglamasi.
3. Ularning xususiy tenglamalari.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oliy matematika. (Yo.Soatov) 1996-y. Toshkent.
2. Oliy matematika. (F.Rajabov) 2007-y. Toshkent.
3. [www.mathprofi.ru](http://www.mathprofi.ru) internet sayti.