**10. Fazoda to'g'ri chiziq va tekislik tenglamasi**

Tekislikka doir masalalar, jumladan, tekislik tenglamalarini keltirib chiqarish, ikki tekislikning fazoda o'zaro joylashishini ifodalash, nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofani topish masalalari tekislikdagi to'g'ri chiziqqa doir shu kabi masalalar singari yechiladi. Shu sababli biz tekislik tenglamalarining ko'rinishi va nomlanishini, ikki tekislikning fazoda o'zaro joylashish formulalarini va nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofani topish formulasini isbotsiz keltirish bilan chegaralanamiz.

o'zgaruvchilarning har qanday birinchi darajali tenglamasi fazodagi biror tekislikni ifodalaydi va, aksincha, fazodagi har qanday tekislik o'zgaruvchilarning biror birinchi darajali tenglamasi bilan aniqlanadi.

Fazodagi to'g'ri chiziq tenglamalari va fazodagi ikki to'g'ri chiziqning o'zaro joylashishini hamda fazodagi to'g'ri chiziq bilan tekislikning o'zaro joylashishini ifodalovchi formulalar tekislikdagi to'g'ri chiziqning shu kabi tenglama va formulalari singari hosil qilinadi. Shu sababli ularni isbotsiz keltiramiz:

*To 'g 'ri chiziqning kanonik tenglamasi*

Bu yerda: fazoda berilgan vektorning koordintalari, fazoda berilgan ixtiyoriy nuqtaning, -berilgan nuqtaning koordinatalari. Bu tenglamaga berilgan nuqtadan o'tib, berilgan vektorga parallel to'g'ri chiziqning tenglamasi ham deyiladi.

To 'g'ri chiziqning parametrik tenglamasl

deb belgilasak, undan formula kelib chiqadi. Bunga to'g'ri chiziqning parametrik tenglamasi deyiladi.

Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to 'g'ri chiziq tenglamasi:

Berilgan nuqtadan o'tuvchi va berilgan vektorga perpendikular tekislik tenglamasi:

Bu yerda: berilgan vektorning koordinatalari, ixtiyoriy nuqtaning, - berilgan nuqtaning koordinatalari.

Berilgan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi:

Tekislikning kesmalarga nisbatan tenglamasi:

Bu yerda , mos ravishda, tekislikning o'qlari bilan kesish nuqtalari, ya'ni koordinata boshidan kesish nuqtasigacha bo'lgan masofa.

Tekislikning umumiz tenglamasi va uning xususly hollari:

(10.25) dan

By yerda belgilash kiritsak, tekislikning umumiy tenglamasi kelib chiqadi.

1. mos ravishda o'qqa, Oy o'qqa, Oz o'qqa parallel tekislik tenglamasi;
2. - koordinatalar boshidan o'tuvchi tekislik tenglamasi;
3. - mos ravishda o'qdan, Oy o'qdan, o'qdan o'tgan tekislik tenglamasi;
4. - mos ravishda Oxy tekislikka, tekislikka, tekislikka parallel tekislik tenglamasi;
5. mos ravishda tekislik tenglamasi.

1-misol. nuqtadan o'tuvchi va normal vektori bo'lgan tekislik tenglamasini tuzing.

Yechish. Masalaning shartiga ko'ra . U holda (10.1) tenglamadan topamiz:

yoki

2-misol. va o'qlarda, mos ravishda, va 6 ga teng kesmalar ajratuvchi tekislik tenglamasini tuzing.

Yechish. Masalaning shartiga ko'ra: .

Tekislikning kesmalarga nisbatan tenglamasidan topamiz:

Nuqtadan tekislikka tushirilgan perpendikularning uzunligiga *nuqtadan tekislikkacha bo 'lgan masofa* deyiladi.

nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa

formula bilan topiladi.

3-misol. nuqtadan va nuqtalardan o"tuvchi tekislikkacha bo"lgan masofani toping.

Yechish. Avval berilgan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasini tuzamiz:

Bundan

yoki

nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofani topamiz:

Tekislikning fazodagi o'mi turli parametrlar bilan (masalan, tekislikning koordinata o'qlarida ajratgan kesmalari bilan) bir qiymatli aniqlanishi mumkin. Shu sababli parametrlariga ko'ra tekislikning turli tenglamalari keltirib chiqariladi:

Tekisliklar tenglamalar bilan berilgan bo'lsin.

*Fazoda to 'g'ri chiziqni ikki tekislikning kesishishi sifatida qarasak, to 'g'ri chiziq tenglamasi quyidagicha bo 'ladi:*

Mustaqil ishlash uchun masalalar