**11. Qavariq kopyoqlar uchun Eyler formulasi. Muntazam kopyoqlar**

Ko'pyoqning yoqlari soni , uchlari soni va qirralari soni lar orasidagi munosabat quyidagi teorema orqali ifodalanadi.

5-teorema (Eyler teoremasi). Ixtiyoriy qavariq yoq uchun quyidagi munosabat o'rinli:

Quyidagi jadvaldan bu tasdiqni yaqqol ko'rish mumkin:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ko'pyoq |  |  |  |
| Tetraedr | 4 | 4 | 6 |
| Parallelepiped | 6 | 8 | 12 |
| Olti burchakli prizma | 8 | 12 | 18 |
| O'n bir yoq | 11 | 11 | 20 |
| O'n ikki yoq | 12 | 18 | 28 |

6-teorema. Qavariq ko'pyoq tekis burchaklarining soni uning qirralari sonidan ikki marta ko'p.

**Natijalar.**

1. Ko 'pyoq tekis burchaklarining soni har doim juftdir.
2. Agar ko 'pyoqning har bir uchida bir xil sondagi qirralar tutashsa,

munosabat o'rinli. 3. Agar ko 'pyoqning barcha yoqlari bir xil n tomonli ko 'pburchaklardan tashkil topgan bo 'lsa,

munosabat o'rinli. 7-teorema. Qavariq ko‘pyoqning yoqlari soni va qirralari soni bo‘lgan ko‘pyoq tekis burchaklarining yig‘indisi uchun

munosabat bajariladi. Agar ko'pyoq modelini tayyorlash talab qilinsa, u tekis ko'pburchaklarni ko'pyoqning yoqlarini bir-biriga yopishtirish natijasida hosil qilinadi. Bunda faqat ko'pburchaklar majmuyiga ega bo'libgina qolmasdan, qaysi ko'pburchaklarni o'zaro yopishtirish zarurligini ham bilish lozim bo'ladi. Biror ko'pyoq yoqlariga teng ko'pburchaklar majmuyi, qaysi tarafini, mos ravishda, yopishtirish kerakligi ko'rsatilgan holda, ko'pyoqning yoyilmasi deyiladi. Ko'pyoq berilganda uning yoyilmasini yasash mumkin. Teskari masala esa, ya'ni berilgan yoyilma bo'yicha ko'pyoqni yasash, quyidagi shartlar bajarilganda yechimga ega bo'ladi:

1. yoyilmaning har bir tomoniga qolgan tomonlarning faqat bittasi mos kelishi;
2. agar va yoqlari umumiy uchga ega bo'lsa, qolgan yoqlardan faqat o'sha uchga ega bo'lganlarini tanlab olish zarur;
3. yoqlarni bir-biriga yopishtirish ketma-ketligi ko‘rsatilishi mumkin bo‘lishi;
4. yoyilmaning uchlari, yoqlari va qirralari soni Eyler tenglamasini qanoatlantirishi, ya'ni shart bajarilishi;
5. ko'pburchaklarning yopishtiriladigan tomonlari bir xil uzunliklarga ega bo'lishi;
6. yoyilmaning har bir uchida tekis burchaklarning yig'indisi dan kichik bo‘lishi.

1-ta'rif. Qavariq ko'pyoqning yon yoqlari o'zaro teng muntazam ko'pburchaklardan iborat bo'lib, uning har bir uchida bir xil sondagi qirralar tutashsa, u muntazam ko'pyoq deyiladi.

Muntazam ko'pyoqlarning asosan besh xil turi mavjud bo'lib, har biri o'z nomiga ega.

Tetraedr - barcha yoqlari o'zaro teng muntazam uchburchaklardan iborat uchburchakli piramida.

Kub - barcha yoqlari kvadratlardan iborat prizma. Oktaedr - barcha sakkizta yog'i o'zaro teng muntazam uchburchaklardan iborat ko'pyoqdir. Uni asoslari kvadratlardan iborat bo'lib, yon yoqlari o'zaro teng muntazam uchburchaklar bo‘lgan ikkita muntazam piramidani bir-biriga birlashtirish bilan yasash mumkin.

Ikosaedr - barcha yigirmata yog'i o'zaro teng muntazam uchburchaklardan iborat ko‘pyoq.

Dodekaedr - barcha o'n ikkita yog'i o'zaro teng muntazam beshburchaklardan iborat ko‘pyoq.

![](data:application/octet-stream;base64,)

![](data:application/octet-stream;base64,)

11.45-rasm

Mustaqil ishlash uchun masalalar