

6 - MA'RUZA

KO'PYOQLILAR

Reja

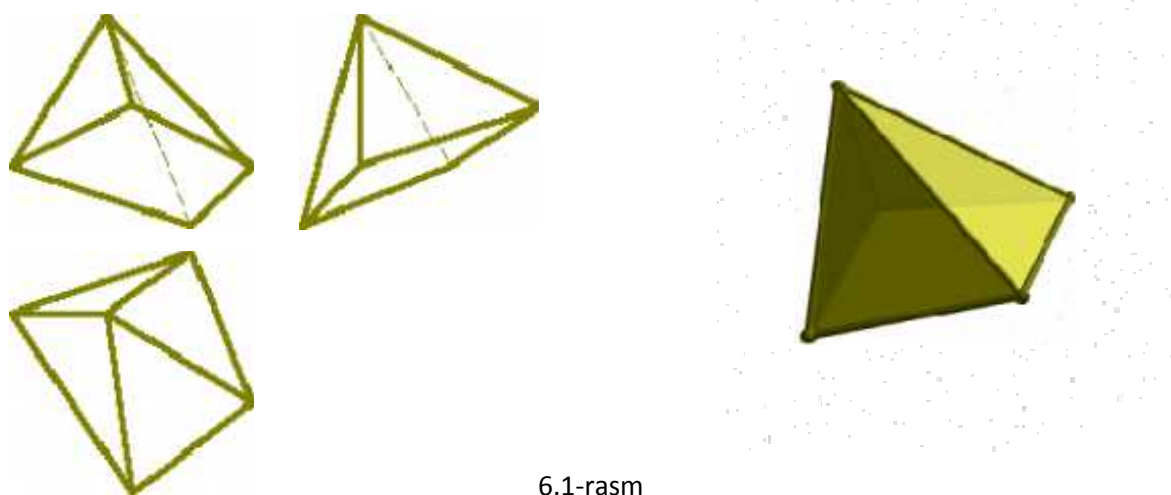
- 6.1 Ko'pyoqlilar haqida umumiy ma'lumotlar.
- 6.2 Ko'pyoqlilarning turlari
- 6.3 Platon jismlari.
- 6.4 Yoyiladigan sirtlar.

Adabiyotlar: A1; A5; Q1; Q2; Q6; Q7; Q9; Q10.

Tayanch so'z va iboralar: *piramida, prizma, tetraedr, kub, ikosaedr, dodekaedr, platon jismlari.*

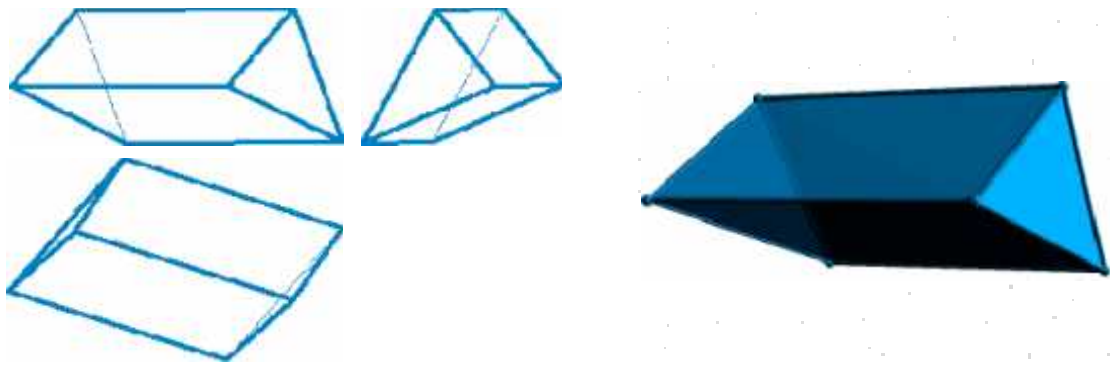
1. Ko'pyoqlilar haqida umumiy ma'lumotlar

Fazoviy geometrik shaklga ega bo'lgan jismlardan biri ko'pyoqlik bo'lib, u hamma tomonidan tekis ko'pburchaklar, ya'ni yoqlar bilan chegaralanadi. Yoqlarining biri tekis ko'pburchak (uchburchak, to'rtburchak va xokazo) bo'lgan, qolgan yoqlari esa umumiy uchga ega bo'lgan uchburchaklardan tuzilgan ko'pyoqlik **piramida** deyiladi. Ko'pburchak piramidaniig asosi va uchburchaklar esa uning yon yoqlari deyilib, uchlari asos uchlari bilan umumiy bo'ladi.



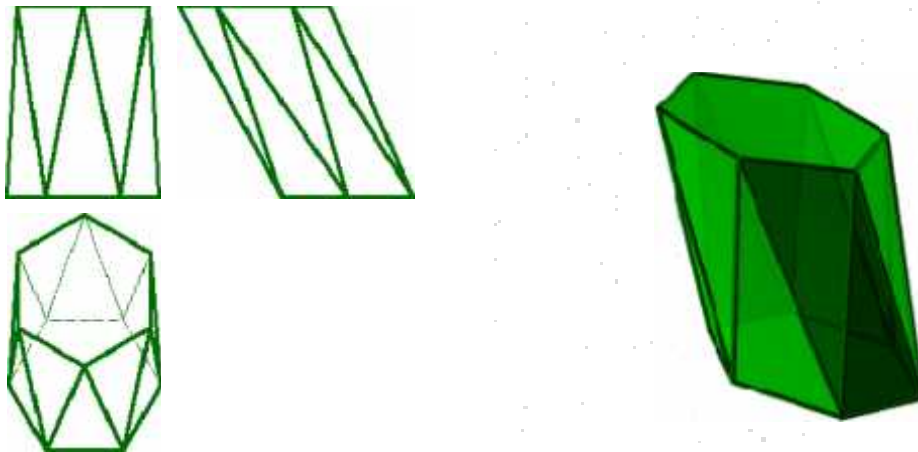
6.1-rasm

Ikki qarama-qarshi yoqlarining, ya'ni asoslarning mos tomonlari o'zaro parallel bo'lgan teng tekis ko'pburchaklar, qolgan yoqlari esa to'rtburchaklar bo'lgan ko'pyoqlik **prizma** deyiladi. Yon qirralari asosga nisbatan og'ma yoki to'g'ri burchakli bo'lsa, prizma ham mos ravishda **og'ma** yoki **tug'ri prizma** deb ataladi. Asosi muntazam ko'pburchak bo'lgan to'g'ri prizma muntazamdir.



6.2-rasm

Asoslari o‘zaro parallel tekisliklarda yotgan ikkita ko‘pburchakdan va yon yoqlari esa ikkala asos uchlaridan iborat uchburchaklar va trapesiyalardan iborat bo‘lgan ko‘pyoqlik **prizmatoid** deyiladi.



6.3-rasm

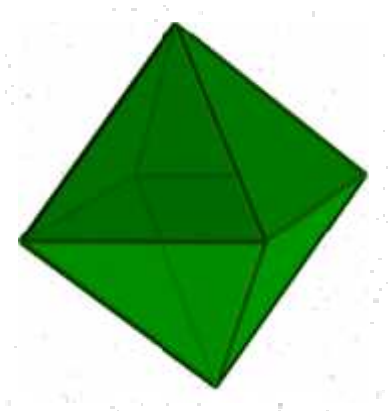
Muntazam qavariq ko‘pyoqliklar o‘zaro teng bir xil muntazam ko‘pburchaklardan iborat yoqlarga, o‘zaro teng ikki yoqli burchaklarga va o‘zaro teng qirralarga ega bo‘ladi. Bu ko‘pyoqliklar asosan besh xil bo‘lib **Platon jismlari** deb yuritiladi.



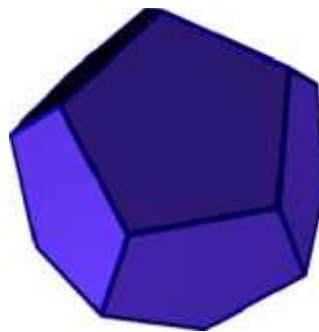
Tetraedr



Geksaedr



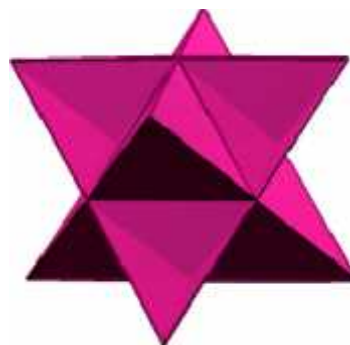
Oktaedr



Dodekaedr



Ikosaedr



Yulduzsimon oktaedr

Yulduzsimon dodekaedr



6.4-rasm

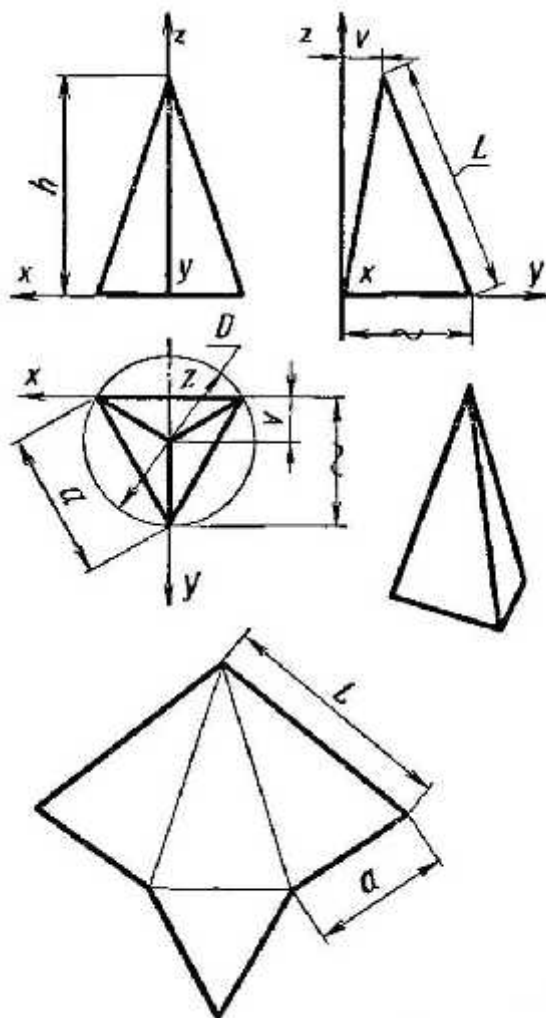
Agar abstrakt matematik sirtlar yupqa, egiluvchan va cho‘zilmaydigan plenkadan iborat bo‘lsa, u holda sirtlarni egish yo‘li bilan yirtmasdan, cho‘zmasdan va bukmasdan tekislik bilan ustma-ust jipslashtirish mumkin. Shunday xususiyatlarga ega bo‘lgan sirtlar **yoyiladigan sirtlar**, ularning tekislik bilan jipslashib hosil qilgan shakllari esa **yoyilma** deyiladi.

Sirtlarni tekislik ustida yoyish texnika masalalaridan hisoblanib, mashinasozlik, samolyotsozlik, kurilish inshootlari va boshqa sohalarda

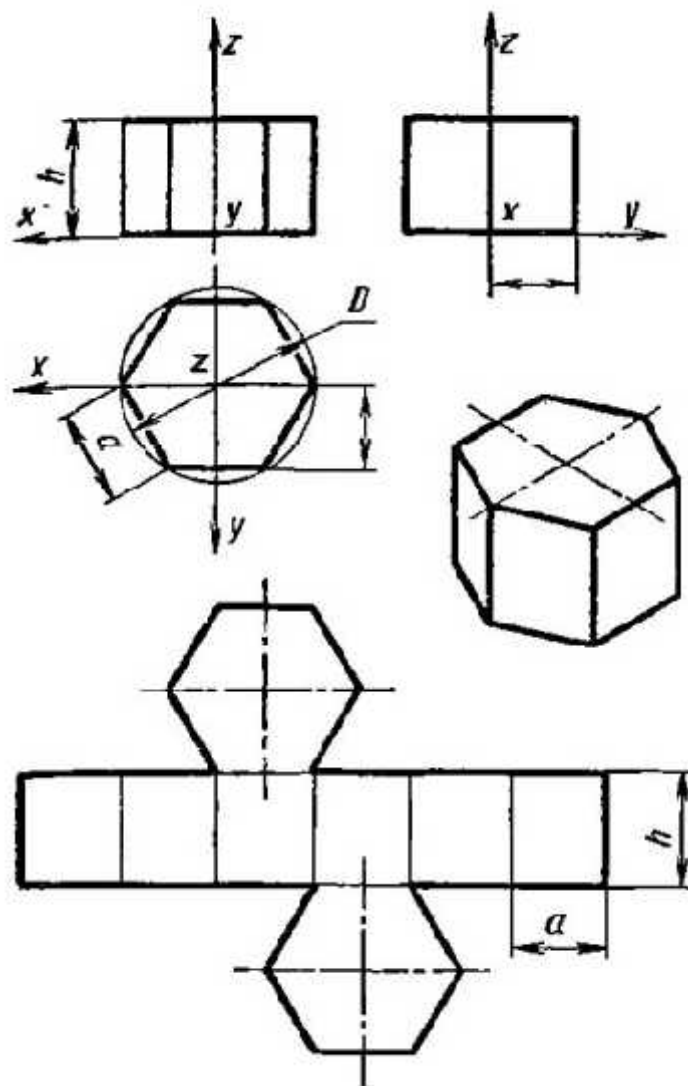
ishlatiladigan mahsulotlar, masalan, patrubkalar, havo soʻrish trubalari kabi buyumlar, yaxlit listlarni egish yoʻli bilan tayyorlanadi.

Shunday buyumlarni loyihalash har xil konstruksiyalarning shakllarini hosil qilish uchun, avvalo sirtlarning yoyilmalari yaxlit listlarda yasaladi va ulardan ishlab chiqarishga kerakli boʻlgan namunalar tayyorlanadi. Yoyiluvchi sirtlarga qirrali sirtlar, shuningdek toʻgʻri chizikli yoyiluvchi sirtlar (silindr, konuslar) kiradi. Bu sirtlarni tekislik ustidagi yoyilmasida toʻgʻri chizik kesmasining uzunligi, oʻzaro kesishuvchi chiziklar orasidagi burchaklar va sirtga tegishli yopiq maydon yuzasining qiymatlari oʻz holatlarini saqlab qola-di. Bunday holat izometrik moslik boʻlib, **egilish** deyiladi. Sirtlarni yoyishda normal kesim, yumalatish va uchburchaklar usullaridan biri qoʻllanadi.

6.5-rasm
Piramida yoyilmasi

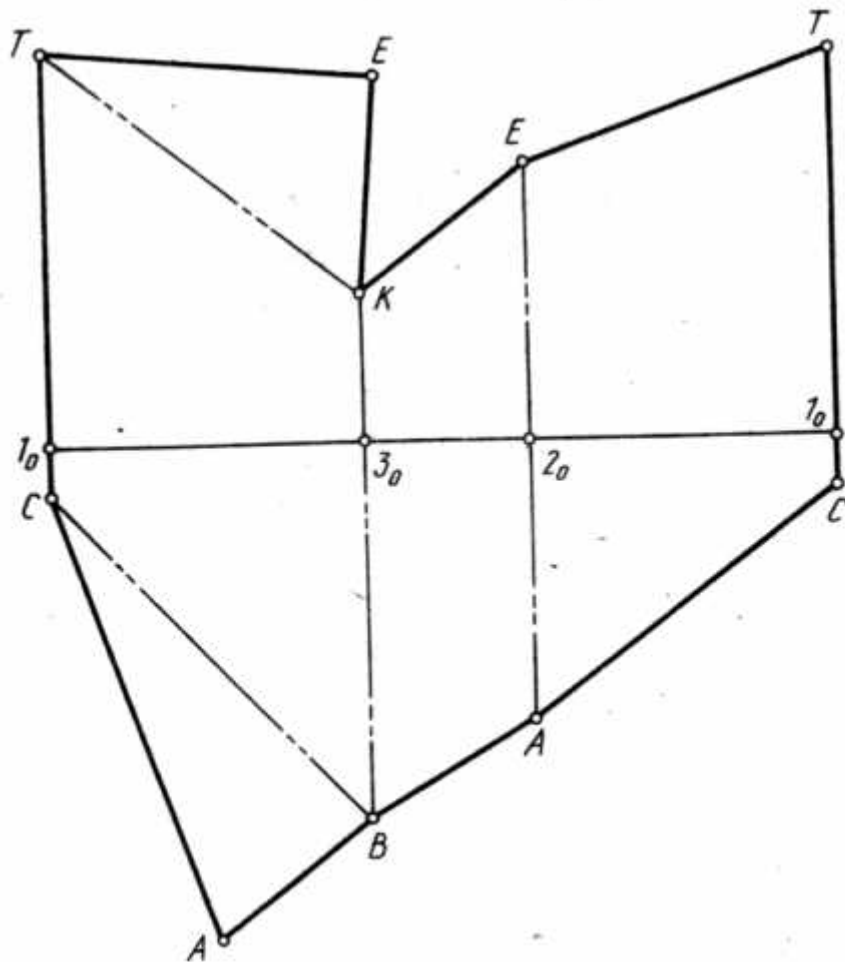
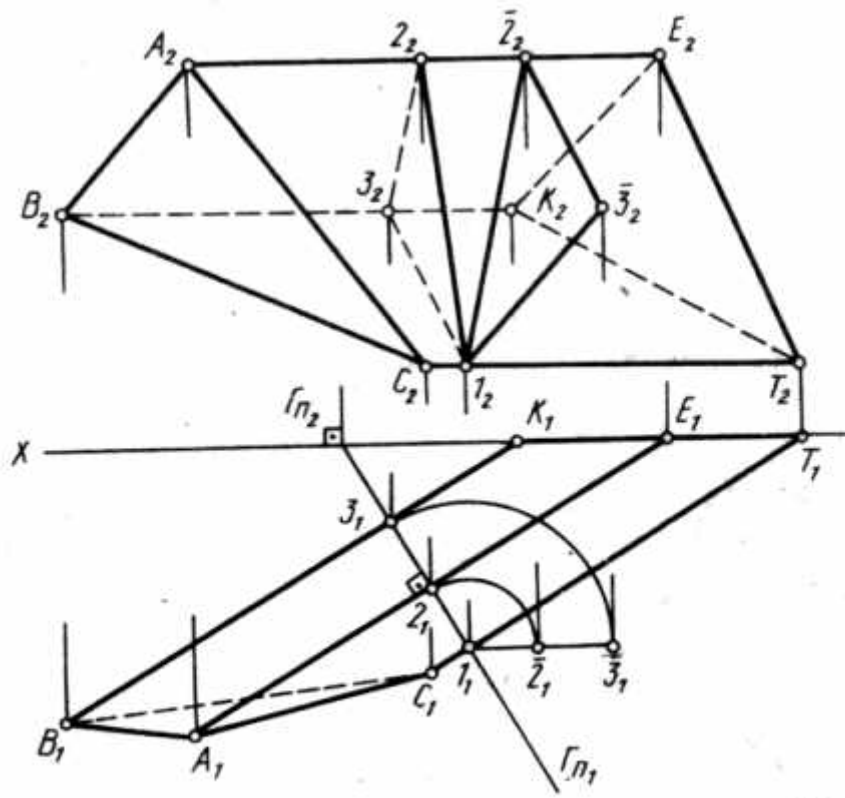


6.6-rasm
Prizma yoyilmasi



Prizma sirtini yoyish. Prizma sirtini tekislikka yoyish uchun ularning yasovchilari va normal kesimining haqiqiy kattaligi ma'lum bo'lishi kerak. Prizma yasovchilarning haqiqiy kattaligi, ko'pincha, proeksiyalar tekisliklarini almashtirish usuli bilan aniqlanadi.

Prizma sirt yasovchilariga perpendikulyar qilib o'tqazilgan tekislik bilan sirtning kesishgan chizig'i (normal kesimi) ning haqiqiy ko'rinishi proeksiyalar tekisliklarini almashtirish yoki aylantirish usullari bilan aniqlanadi. 5-shaklda uch yoqli prizmaning yoyilishi ko'rsatilgan.



6.7-rasm