

# GRAFLAR NAZARIYASI YORDAMIDA MANTIQUIY MASALALARNI YECHISH

Xoljigitov Dilmurod Xolmurod o'g'li

Jizzax davlat pedagogika inistituti o'qituvchisi

Isroilov Ilyos G'ulomoddin o'g'li

Jizzax davlat pedagogika inistituti 1-bosqich magistranti.

**Annotasiya.** Ushbu maqolada biz graflar nazariyasining paydo bo'lish tarixi haqida qisqacha ma'lumotlar keltirganmiz. Graflar yordamida mantiqiy masalalarni yechishning qulayligiga misollar keltirganmiz.

**Kalit so'zlar:** Graf, graflar nazariyasi, mantiqiy masala.

**Аннотация.** В этой статье мы даем краткий обзор истории теории графов. Мы привели примеры простоты решения логических задач с помощью графов.

**Ключевые слова:** граф, теория графов, логическая задача.

**Annotation.** In this article, we give a brief overview of the history of graph theory. We have given examples of the ease of solving logical problems using graphs.

**Keywords:** graph, graph theory, logic problem.

XIX asming o'rtalaridalar aniqrog'i 1736-yilda L. Eyler tomonidan o'sha davrda qiziqarli amaliy masalalardan biri hisoblangan Kyonigsberg ko'priklari haqidagi masalaning qo'yilishi va uning yechilishi graflar nazariyasining paydo bo'lishiga asos bo'ldi. Keyinchalik G. Kirxgof va A. Keli ham graflar nazariyasi bilan bog'liq tadqiqot ishlarini olib borishgan. «Graf» iborasini birinchilardan bo'lib D. Kyonig 1936- yilda graflar nazariyasiga bag'ishlangan dastlabki darslikni ishlab chiqdi.

Graflar nazariyasi bo'yicha tadqiqotlar natijasida insonning oldidagi turli masalalar va boshqotirmalarga yangicha yechim topila boshlandi va amaliyotda qo'lianildi. Masalan: boshqotirmalarni hal qilish; qiziqarli o'yinlar; yo'llar, elektr zanjirlari, integral sxemalari va boshqarish sistemalarini loyihalashtirish;

avtomatlar, blok-sxemalar va kompyuter uchun programmalami tadqiq qilish va hokazo.

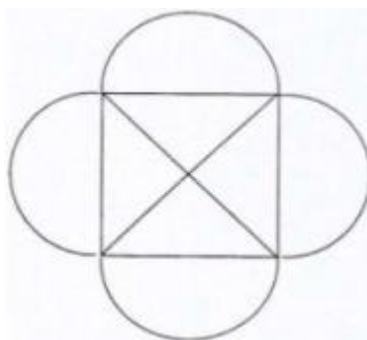
Graf deb shunday  $\langle V, U \rangle$  juftlikka aytiladiki, bu yerda  $V \neq \emptyset$  va  $U \rightarrow \langle v_1, v_2 \rangle$  ( $v_1 \in V, v_2 \in V$ ) ko‘rinishdagi juftliklar korteji bo‘lib,  $V \times V$  to‘planning elementlaridan tuzilgan juftlikka aytiladi.

Bir uchdan chiquvchi qirralar soni, uchning darajasi deyiladi. Grafning uchi toq darajaga ega bo‘lsa “toq”, juft darajaga ega bo‘lsa “juft” deb ataladi.

Teorema. Har qanday grafda toq darajali uchlari soni juftdir.

Isbot. Grafning qirralarining soni uning uchlari darajasi yigindisining yarmiga teng. Qirralar soni butun son bo‘lgani uchun uchlari darajalari yig‘indisi butun son bo‘lishi shart. Bunday holatda esa faqat grafning toq darajali uchlari soni juft bo‘lgandagina yuzaga keladi.

1-masala (Qadimiy boshqotirma). Kimdir, juda boy odam, quyidagi

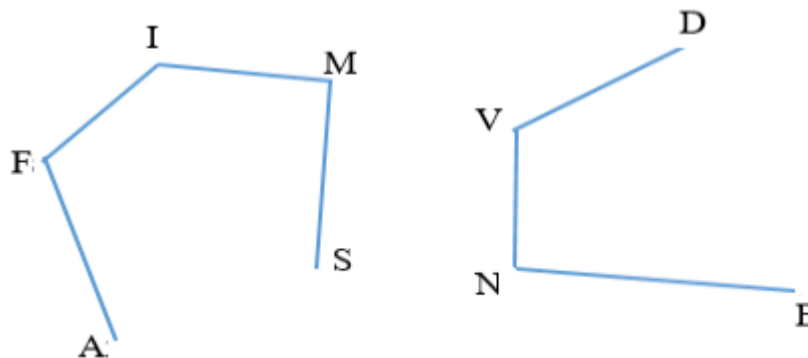


chizmani chizganlarning barchasiga ming dinor berdi. Ammo chizmani chizishda bitta shart qo‘ydi. Ushbu chizmani chizishda qalamni varaqdan uzmasdan va ustma-ust chiziq hosil qilmasdan chizish kerak edi. Boy bo‘lish umidida odamlar juda ko‘p qog‘ozlarni isrof qilib yubordi, ko‘p vaqtni behuda sarf qilishdi va afsonada aytilganidek, ko‘plab boshlar uzilgan.

Yechish. Ta‘rifga ko‘ra bu shaklni shartni buzmay turib chizib bo‘lmaydi. Chunki Eyler graflarini chizish uchun har bir uchidan o‘tuvchi qirralar soni juft bo‘lishi kerak, chunki bu grafni chizishda uchlarga kirishlar soni bilan chiqishlar soni bir xil bo‘ladi, albatta boshlang‘ich va yakunlovchi uchlari bundan istisno.

2-Masala. Qishloqda 9 ta uy bor. Farmon-Ilyos va Amonning qo‘shnisi, Mirshod-Ilyos va Sanjarning qo‘shnisi, Vali-Dilshod va Naimning qo‘shnisi,

Elyor-Naimning qo'shnisi ekanligi aniq va boshqa qo'shnilar mavjud bo'lmasa, Farmon kechasi o'zining bog'i orqali o'tib, Naimlarnikidan olma olib bo'ladimi? Yechish. Muammo haqidagi savolga darhol javob berish oson emas. Keling, o'g'il bolalarning ismlarini yozamiz va qo'shnilarni chiziqlar bilan bog'laymiz:



3- shakl.

3-shakldagi grafdan ko'rinib turibdiki Farmon bilan Naim qo'shni emas. Demak, Farmon kechasi o'zining bog'i orqali o'tib, Naimlarnikidan olma olib bo'lmaydi.

Xulosa qilib aytganda graflar nazariyasi va kombinatorika elementlariga oid olimpiada masalalarini yechishda tadbirlarini o'rganganimizda, maktab olimpiadasida ayrim masalalarni graflar nazariyasi yordamida osonva tez yechish mumkin. Graflarni birlashtirish, biriktirish, ko'paytirish, grafni qismlarga ajratish va ba'zi o'yinlarda doim golib bo'lish kombinatsiyalarini tuzishga doir masalalar yechimlarini keltirib chiqarish mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. H.To'rayev va boshqalar, <Kombinatorika elementlari va graflar nazariyasi> Toshkent-„ilm ziyo"-2009.y
2. Umida Umarovna Umarova. "Science and Education" Scientific Journal / ISSN 2181-0842 November 2021 / Volume 2 Issue 11.
3. GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI. D Xoljigitov - Журнал математики и информатики, 2021
4. Dilmurod Xoljigitov, GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI., Журнал математики и информатики: Том 1 № 3 (2021): МАТЕМАТИКА ВА ИНФОРМАТИКА