

KOMBINATORIKA HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA

Isroilov Ilyos G'ulomiddin o'g'li

Jizzax davlat pedagogika inistituti 1-bosqich magistranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kombinatorikaning paydo bo'lish tarixi haqida qisqacha to'xtalib o'tganmiz. Kundalik turmushda duch kelish mumkin masalalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kombinatorika, kombinatsiya, kombinatorik tuzilmalar .

Аннотация. В этой статье мы кратко обсудим историю комбинаторики. Вот несколько основных фактов о подушке для топота и о том, как она используется.

Ключевые слова: комбинаторика, комбинация, комбинаторные конструкции.

Annotation. In this article, we briefly discuss the history of combinatorics. Here's a few basic facts about a stomp pad and how it is used.

Keywords: combinatorics, combination, combinatorial structures.

Kombinatorika predmeti va paydo bo'lish tarixi. Matematikaning kombinatorik tahlil, kombinatorik matematika, birlashmalar nazariyasi, qisqacha, qilib aytganda kombinatorika deb ataluvchi bo'limida chekli yoki muayyan ma'noda cheklilik shartini qanoatlantiruvchi to'plamni (bu to'plamning elementlari qanday bo'lishining ahamiyati yo'q: harflar, sonlar, hodisalar, qandaydir predmetlar va boshq.) qismlarga ajratish, ularni o'rinlash va o'zaro joylash, ya'ni kombinatsiyalar, kombinatorik tuzilmalar bilan bog'liq masalalar o'rganiladi. Hozirgi vaqtda kombinatorikaga oid ma'lumotlar inson faoliyatining turli sohalarida qo'llanilmoqda. Jumladan, matematika, kimyo, fizika, biologiya, lingvistika, axborot texnologiyalari va boshqa sohalar bilan ish ko'ruvchi mutaxassislar kombinatorikaning xilma-xil masalalariga duch keladilar.

XVII asrda kombinatorika matematikaning alohida bir ilmiy yo'nalishi sifatida shakllana boshladi. B. Paskal o'zining «Arifmetik uchburchak haqida traktat» va «Sonli tartiblar haqida traktat» (1665-y.) nomli asarlarida hozirgi vaqtda binomial koeffitsiyentlar, deb ataluvchi sonlar haqidagi ma'lumotlarni

keltirgan. P.Ferma esa figurali sonlar bilan birlashmalar nazariyasi orasida bogʻlanish borligini bilgan.

Kombinatorika iborasi dastlab G. Leybnisning «Kombinatorik sanʼat haqidagi mulohazalar» nomli asarida birinchi bor 1665-yilda keltirilgan. Bu asarda birlashmalar nazariyasi ilmiy jihatdan ilk bor asoslangan. Oʻrinlashtirishlarni oʻrganish bilan birinchilardan boʻlib Yakob Bernulli shugʻullangan va bu haqdagi maʼlumotlarni 1713-yilda kitob shakliga keltirib chop etgan «Ars conjectandi» (Bashorat qilish sanʼati) nomli kitobining ikkinchi qismida bayon qilgan. Hozirgi vaqtda kombinatorikada qoʻllanilayotgan belgilashlar XIX asrga kelib shakllandi.

Kombinatsiya -bu kombinatorikaning asosiy tushunchasi. Bu tushuncha yordamida ixtiyoriy toʻplamning qandaydir sondagi elementlaridan tashkil topgan tuzilmalari fodalanaadi. Kombinatorikada bunday tuzilmalarning oʻrin almashtirishlar, oʻrinlashtirishlar va guruhlashlar, deb ataluvchi asosiy koʻrinishlari oʻrganiladi.

1-misol. Shaxmat boʻyicha musobaqada har birining tarkibida toʻrt oʻyinchi boʻlgan ikki jamoa ishtirok etmoqda. Har bir jamoa rahbariga toʻrt shaxmat taxtasida oʻyinlar oʻtkazish uchun oʻyinчилarni ixtiyoriy ravishda tartiblash imkoniyati berilgan. Musobaqa qatnashchilarining shaxmat taxtalarini egallash imkoniyatlari (variantlari) sonini toping.

Har bir jamoa aʼzolari uchun shaxmat taxtalarini egallash imkoniyatlarini $P_n = n!$ form ula yordamida hisoblash mumkin: $P_4 = 4! = 24$ Jamoalardagi oʻyinчилarni ixtiyoiy ravishda tartiblash mumkin boʻlganligidan, koʻpaytirish qoidasiga koʻra, musobaqa qatnashchilarining shaxmat taxtalarini egallash imkoniyatlari (variantlari) soni $24 \cdot 24 = 576$ boʻladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qosimov N.X., Dadajonov R.N., Ibragimov F.N. Diskret matematika va matematik mantiq elementlari. Uslubiy qoʻllanma. Toshkent – 2013.
2. H.Toʻrayev va boshqalar, <Kombinatorika elementlari va graflar nazariyasi> Toshkent-, „ilm ziyo“ -2009.y

3. [Harris J.](#), [Hirst J.L.](#), [Mossinghoff M.](#) Combinatorics and Graph Theory. Springer 2008.
4. GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI. D Xoljigitov - Журнал математики и информатики, 2021
5. Dilmurod Xoljigitov, GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI. , Журнал математики и информатики: Том 1 № 3 (2021): МАТЕМАТИКА VA INFORMATIKA