

TOP`LAM HAQIDA TUSHUNCHA. TO`PLAMLAR USTIDA AMALLAR

Yangiqo`rg`on tuman 1-son
kasb-hunar maktabi matematika fani
o`qituvchisi “Mehnat shuhrati” ordeni
sohibi **Hasanov Bayodilla Qahhorovich**

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada algebra va matematik analiz asoslari fanining eng bosh va eng katta bo`limlaridan hisoblanadi va o`rganildi. Unda to`plam haqida tushuncha, ular ustida bajariladigan amallar, bo`sh to`plam, qism to`plam, universal to`plamlar haqida gap yuritiladi.*

***Tayanch so`z va iboralar:** toplam, birlashma, kesishma, butun sonlar, haqiqiy sonlar, qism to`plam, ob`yekt, narsa, bosh lotin harfi, kichik lotin harfi, buyum va shaxs, element, universal to`plam, teng to`plam.*

To`plam tushunchasi matematikaning boshlang`ich tushunchalaridan biri bo`lib, unga ta`rif berilmaydi U turli ob`yektlarni masalan: narsa, buyum, shaxs va hokazolarni birgalikda bir butun deb qarash natijasida hosil bo`ladi

Masalan: sinfdagi o`quvchilar to`plami, butun sonlar to`plami, kitoblar to`plami va hokazolar.

To`plamni tashkil qilgan ob`yektlar uning elementlari deyiladi. To`plamlar odatda lotin alifbosining bosh harflari bilan, uning elementlari esa kichik lotin harflari bilan belgilanadi.

Masalan: $A=\{a,b,c,d\}$ yoki $B=\{2,3,5,7\}$. Bu yerda A top`lam a,b,c,d elementlardan, B esa 2,3,5,7 sonlardan tashkil topganligini bildiradi.

x element X to'plamga tegishli ekanligi $x \in X$ ko'rinishda,

x element X to'plamga tegishli emasligi $x \notin X$ ko'rinishda belgilanadi.

Masalan: $a \in A$, lekin $a \notin B$ emas, yoki $3 \in B$, $3 \notin A$.

Matematikada asosan sonli to'plamlar bilan ish ko'riladi. Sonli to'plamlar deyilganda barcha elementlarni sonlardan iborat bo'lgan har qanday to'plam tushuniladi.

Bunda, N -natural sonlar to'plami, R -haqiqiy sonlar to'plami, Z -butun sonlar to'plami, Q -ratsional sonlar to'plami.

To'plam o'z elementlarining to'liq ro'yhatini ko'rsatish, yoki shu to'plamga tegishli bo'lgan elementlarga qanoatlantiradigan shartli sistemasini shu to'plamning harakatlanish xossasi deyiladi va $X = \{x/b(x)\}$ kabi yoziladi.

Masalan: Ratsional sonlar to'plami $Q = \{r/r = p/q, p \in Z, q \in N\}$ ko'rinishda yozilishi mumkin.

Elementlari soniga bog'liq holda to'plamlar chekli yoki cheksiz to'plamlarga aytiladi. Elementlari soni chekli bo'lgan to'plamlar chekli to'plam, elementlari soni cheksiz bo'lgan to'plamga cheksiz to'plam deyiladi. Birorta ham elementga ega bo'lmagan to'plam bosh to'plam deyiladi va uni O kabi belgilanadi.

Muammoli savol: Bo'sh to'plam qanday to'plam hisoblanadi?

Ayni bir xil elementlardan tuzilgan to'plamlar teng to'plamlar deyiladi.

Masalan: $A = \{1, 2, 3, 4\}$ va $B = \{1; \frac{4}{2}; \sqrt{9}, 2^2\}$ to'plamlar tengdir. $A = B$

Agar B to'plamning har bir elementi A to'plamning ham elementi bo'lsa, B to'plam A to'plamning qism to'plami deyiladi va $B \subset A$ kabi belgilanadi.

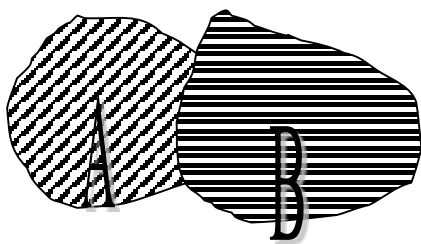
Masalan: $A = \{a/ \text{ barcha o`quv qurollri to`plami}\}$; $B = \{b/ \text{ruchka, daftar, qalam}\}$ bo`lsin, u holda $B \subset A$ bo`lsa $A = B$, $A \subset B$, $B \subset A$ va aksincha $A \subset B$, $B \subset A$ bo`lsa $A = B$ bo`ladi.

X chekli to`plam elementlari sonini sonni $n(x)$ orqali belgilaylik. R ta elementli X to`plamni R elementlari to`plami deb aytamiz.

Masalan: $B = \{2,3,5,7\}$ bo`lsa $n(x) = 4$ bo`ladi.

To`plamlar ustida amallar.

A va B to`plamlarning ikkalasida ham x element mavjud bo`lsa x elementga shu to`plamlarning umumiy elementi deyiladi.

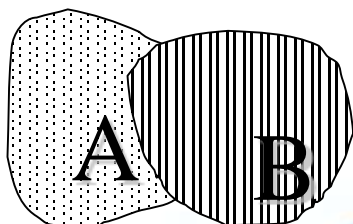


1-ta`rif: A va B to`plamlarning kesishmasi deb ularning barcha umumiy elementlaridan tuzilgan to`plamga aytiladi va u $A \cap B$ kabi belgilanadi

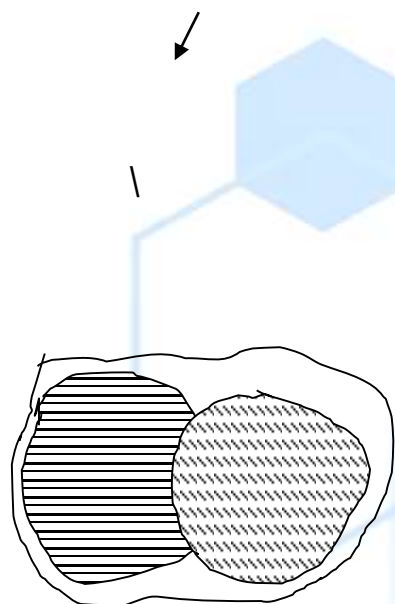
$A \cap B = \{x/x \in A \text{ va } x \in B\}$ kabi belgilanadi



\cap



2-ta`rif: A va B to`plamlarning ayirmasi deb A ning B da mavjud bo`lmagan barcha elementlardan tuzilgan to`plamga aytiladi va $A \setminus B$ ko`rinishda belgilanadi. $A \setminus B = \{x/x \in A \text{ yoki } x \in B\}$

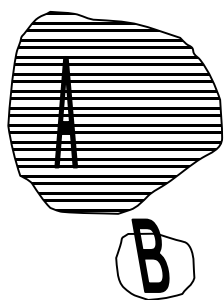


3-ta`rif: A va B to`planning birlashmasi (yigi`ndisi) deb ularning kamida bittasida mavjud bo`lgan barcha elementlardan tuzilgan to`plamga aytiladi va $A \cup B$ ko`rinishda belgilanadi

$$A \cup B = \{x/x \in A \text{ yoki } x \in B\}$$

U

4- ta`rif: $B \subset A$ bo`lsa $A \setminus B$ to`plam B to`planning to`ldiruvchisi deyiladi va u $B^1 B_A^1$ kabi belgilanadi. $A \setminus B = B_A^1$



5- ta`rif : qaralayotgan to`plamlar ayni bir U top`lning qism top`lmlari bo`lsa U to`plamga universal top`lam deyiladi.

Maslan: $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{1,2,3\}$, $C = \{1,5,9\}$ to`plamlar berilgan berilgan $D = \{1,2,3,4,5,9\}$ to`plam universal to`plam deyiladi. chunki $A \subset D$, $B \subset D$, $C \subset D$.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.U. Abduhamidov va boshqalar.”Algebra va matematika analiz asoslari”.Akademik litseylar uchun.-Toshkent, O’qituvchi. 2008.
2. A. A’zamov. Yosh matematik qomusiy lug’at. –Toshkent. Qomus.1991.
3. Sh.Alimov va boshqalar.Algebra va analiz asoslari.10-11-sinf. Darslik – Toshkent. O’qituvchi.1995
4. A.G.Sipkin.”Matematikadan spravochnik” -Toshkent, O’qituvchi. 1987.
5. Abdurahmonov. “Matematik induksiya metodi” Toshkent- 2008 y.
6. Isroilov I, Pashaev I. Geometriya. Darslik. –T. “O’qituvchi”- 2011.
7. Ismailov S, Qo’chqorov A, Abdurahmonov B. Tengsizliklar-I-III. “Isbotlashning klassik usullari “ Toshkent- 2008 y.
8. Asadova M. “O’rta Osiyo mashhur olimlari va ularning matematikaga oid ishlari”Toshkent. «O’qituvchi»- 1983.
- 9.Sh.O.Alimov,Yu.M.Kolyagin.”Algebra va analiz asoslari”10-11-sinf darsligi.Toshkent. “O`qituvchi”-1996.

Elektron ta’lim resurslari:

- 1.<http://www.uzedu.uz> O’zbekiston Respublikasi Xalq talimi vazirligi portal.
- 2.<http://www.multimedia.uz> ([http:// www.eduportal.uz](http://www.eduportal.uz)) - O’zbekiston Respublikasi Xalq talimi vazirligi portal Multimedia umumta’lim dasturlarini rivojlantirish markazi sayti.
- 3.[http:// www.rtm.uz](http://www.rtm.uz) – Respublika ta’lim markazi sayti.
- 4.[http:// www.dtm.uz](http://www.dtm.uz) - Республика тест маркази сайти.
- 5.<http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).