

“Тўплам” деган номнинг ўзига ҳар бир тўплам жу-
да кўп (ҳеч бўлмаганда иккита) элементни ўз ичига
олиши керак деган фикрга олиб келади. Лекин бу
шундай эмас. Математикада фақат битта элементдан
ибарат, ҳатто, битта ҳам элементи бўлмаган тўплам-
ларни ҳам текширишга тўғри келади. Бу тўплам *буш*
тўплам дейилади ва O ҳарфи билан белгиланади.

Нима учун буш тўплам киритилади? Биринчидан,
шунинг эйтиши керакки, тўплам узининг бирор характер-
ли хоссаси билан берилганда, унинг ҳеч бўлмаганда
шу хоссаси эга бўлган битта элементи бор ёки йўқли-
ги оидидан бизга маълум бўлавермайди. Масалан, A
тўплам қуйидагича аниқланган ҳамма тўртбурчаклар-
дан ташкил топган бўлсин:

- а) уларнинг ҳамма бурчаклари тўғри бурчак;
- б) диагоналлариининг узунликлари ҳар хил.

Геометрияни билмайдиган киши учун бундай тизмани қўйишда ҳеч қандай қарама-қаршилиқ йўқдек кўринади. Лекин туғри тўртбурчак диагоналлариининг тенглиги ҳақидаги теоремага асосан, бундай тўртбурчаклар тўпламининг бўшлиги келиб чиқади. Ички бурчакларининг йиғиндиси 180° дан фарқли бўлган учбурчаклар тўплами ҳам бўш тўпламдир. Иккитадан ортиқ илдизга эга бўлган квадрат учҳадлардан иборат тўплам ҳам бўш тўпламдир. Умуман, кўпгина теоремаларни бирор тўпламнинг бўшлиги ҳақидаги даъво шартларида ифодалаш мумкин (Пифагор теоремасини шундай ифодалаб кўринг).

Математик табиатга эга бўлмаган баъзи тўпламлар ҳам бўш тўпламдир, масалан, 300 ёшдан ошган ҳамма одамлар тўплами, қуруқликда юрадиган тоғонбалиқлар тўплами, илгари Сириус атрофида айланган Қуёш системасидаги ҳамма планеталар тўплами.

Айрим тўпламларнинг бўш ёки бўш эмаслиги ҳозиргача аниқланган эмас. $N = \{n\}$ тўпламни қуйидагича қилиб тузайлик. Агар $n > 2$ ва

$$x^n + y^n = z^n$$

тенглама мусбат бутун x, y, z ечимларга эга бўлса, $n \in N$ дан тузилган N тўпламнинг бўш тўпламни ёки йўқлиги ҳозиргача номаълум (Ферманинг машҳур проблемаси шундан иборат). π сонининг ўнли ёйилмасига чекли сон марта кирадиган рақамлар тўплами бўш тўпламни ёки йўқми экани ҳали ҳам номаълум (бу сон бир неча мингдан бир каср хонасигача аниқликда ҳисобланган бўлса ҳам, ҳалигача унинг ўнли ёйилмасида ҳамма рақамлар чексиз кўп марта қатнашадими ёки чекли марта қатнашадиган бирорта рақам ҳам, учрайдими, деган масала ҳал қилинмаган).

Ер шаридаги ҳамма жонли плезиозаврлар тўплами бўшми ёки йўқлиги номаълум — агар Лох-Несс кўли сеҳрли маҳлуқи ҳақиқатда ҳам плезиозавр бўлса, бу тўплам бўш эмас.