

*Сегодня последнее занятие Малого мехмата в 2021 году. В 2022 году занятия планируется возобновить 12 февраля. Следите за объявлениями на своём Discord-сервере и сайте Малого мехмата: [mmmf.msu.ru](http://mmmf.msu.ru)*

---

**13.1.** В однокруговом турнире четырёх команд с подсчётом очков по системе  $2 - 1 - 0$  команда  $A$  набрала 5 очков,  $B - 2$  очка,  $C - 1$  очко. Какое место заняла команда  $D$ ?

**13.2.** В круговом турнире по волейболу участвовало несколько команд. Будем говорить, что команда  $A$  *сильнее* команды  $B$ , если либо команда  $A$  выиграла у команды  $B$ , либо существует такая команда  $C$ , что команда  $A$  выиграла у команды  $C$ , а команда  $C$  выиграла у команды  $B$ . Докажите, что победитель турнира сильнее остальных команд.

**13.3.** В однокруговом футбольном турнире команд  $A, B, B, \Gamma$  команда  $A$  заняла первое место, а команда  $B$  набрала 3 очка и заняла «чистое» второе место (то есть единственная команда выше неё набрала больше очков, а каждая команда ниже неё — меньше очков). Восстановите результаты всех матчей.

**13.4.** В турнире участвуют 100 борцов, все разной силы. Более сильный всегда побеждает более слабого. Борцы разбились на пары и провели поединки. Затем разбились на пары по-другому и снова провели поединки. Призы получили те, кто выиграл оба поединка. Каково наименьшее возможное количество призёров?

**13.5.** В шахматном турнире в школе участвовало 20 участников. Каждый сыграл с каждым по одной партии. После окончания турнира оказалось, что ровно один ученик набрал 9,5 очка и он занял девятнадцатое место. Мог ли победитель турнира обойти игрока, занявшего второе место, на 1 очко?

**13.6.** Шахматист сыграл в турнире 20 партий и набрал 12,5 очков. На сколько партий больше он выиграл, чем проиграл?

**13.7.** Во время первенства класса по шахматам двое участников, сыграв равное количество партий, заболели и выбыли из турнира, а остальные участники доиграли турнир до конца. Играли ли выбывшие участники между собой, если всего было сыграно 23 партии? (Турнир проводился по круговой системе: каждый играл с каждым одну партию.)

**13.8.** Турнир по боксу проходил по олимпийской системе: в каждом круге проигравшие выбывают. Сколько боксеров участвовало в турнире, если к концу турнира 32 человека выиграла больше боёв, чем проиграли?

**13.9.** Пять футбольных команд сыграли турнир в один круг. После окончания турнира одну из команд дисквалифицировали, а все очки, набранные в матчах с ней, аннулировали. Могла ли команда, сначала занимавшая чистое первое место, стать абсолютно последней?