

## Турниры.

**Круговой турнир (или турнир в один круг)** – турнир, где каждая команда играет с каждой из остальных.

1. Прошёл круговой шахматный турнир (в нем за победу дается 1 очко, за ничью - 0,5, за поражение - 0). В нём участвовали 8 человек.
  - (а) Сколько партий сыграл каждый участник?
  - (б) Сколько всего было партий?
  - (с) Какова сумма всех очков, проставленных в таблице?
  - (д) Может ли оказаться, что последнее место занял игрок с 0 очками, а предпоследнее — игрок, заработавший только 0,5 очка?
2. В волейбольном турнире команды играют друг с другом по одному матчу. За победу дается одно очко, за поражение – ноль. Известно, что в один из моментов турнира все команды имели разное количество очков. Сколько очков набрала в конце турнира предпоследняя команда, и как она сыграла с победителем?
3. Между некоторыми школьниками 444 школы и их учителями прошел турнир по шахматам. Сначала было 180 партий, в которых каждый ученик сыграл с каждым учителем. Потом было еще 226 партий, в которых каждый ученик сыграл со всеми остальными учениками, а каждый учитель - со всеми остальными учителями. Сколько всего могло быть участников в таком турнире?
4. 12 команд сыграли турнир по волейболу в один круг. Две команды одержали ровно по 7 побед. Докажите, что найдутся такие команды А, В, С, что А выиграла у В, В выиграла у С, а С — у А.
5. В круговом шахматном турнире участвовало шесть человек: два мальчика и четыре девочки. Могли ли мальчики по итогам турнира набрать в два раза больше очков, чем девочки? (В шахматном турнире за победу дается 1 очко, за ничью — 0,5, за поражение — 0).
6. 20 шахматистов сыграли турнир в один круг. Корреспондент «Спортивной газеты» написал в своей заметке, что каждый участник этого турнира выиграл столько же партий, сколько и свёл вничью. Докажите, что корреспондент ошибся.
7. Команды Питера и Москвы по теннису состоят из 120 спортсменов, среди которых есть и мужчины, и женщины. Все они участвовали в 120 матчах, в каждом из которых питерский теннисист сыграл с московским. В играх между мужчинами всегда побеждали питерцы, между женщинами — всегда москвички. В играх мужчины против женщины всегда выигрывал мужчина. В итоге москвичи выиграли в три раза больше матчей, чем питерцы. Сколько женщин в сборной Питера?

8. В круговом турнире по перетягиванию каната приняли участие 10 команд. Каждой команде за победу давали некоторое целое число баллов, за ничью — 1 балл, за поражение — 0 баллов. Всего команды набрали 139 баллов. Чему может быть равно число баллов за победу?
9. В соревнованиях приняли участие 216 человек. Турнир проводился по олимпийской системе: в начале каждого дня игроки разбиваются на пары, проигравший из пары выбывает из соревнований (ничьих не бывает). Каждый спортсмен имел номер от 1 до 256. Оказалось, что во встречах спортсменов, у которых номера отличаются более, чем на 2, всегда побеждал игрок с меньшим номером, а если номера отличались на 1 или 2, то результат могут быть каким угодно. Какой наибольший номер мог иметь победитель турнира?