

•Итог подводится по трем задачам, по которым достигнуты наилучшие результаты;

•баллы за пункты одной задачи суммируются

Бал

Задачи

лы

- 4 1. В некотором месяце суббот меньше, чем воскресений, а вторников меньше, чем понедельников. Каким днем недели начинается и заканчивается данный месяц?
- 4 2. У Бори в тетради записано число 2020, а у Лёни – число 250. За один ход Боря прибавляет к своему числу произвольное натуральное число, а Лёня умножает свое число на то же самое число (которое прибавляет Боря). Могут ли мальчишки уравнивать свои числа, сделав не более 250 ходов?
3. В однокруговом волейбольном турнире приняло участие 10 команд. Каждая команда сыграла с каждой ровно по одному матчу до двух побед в партиях (сетах). Как известно, ничьих в волейболе не бывает, а любая команда за каждую выигранную партию получает одно очко (т.е. если результат матча 2:0, то команда-победитель получает 2 очка, а проигравшая команда получает 0 очков; если же результат 2:1, то победитель получает 2 очка, а проигравшая команда получает 1 очко).
- а) Могли ли три победителя турнира в сумме набрать очков больше, чем все оставшиеся команды вместе? (Ответ обоснуйте.)
- б) А могло ли случиться наоборот: три победителя турнира в сумме набрали очков меньше, чем все оставшиеся команды вместе?
- в) Пусть в турнире участвуют n команд. При каком наибольшем числе n три победителя могли в сумме набрать очков больше, чем все оставшиеся команды вместе?
- 6 4. В классе 20 человек. На контрольной по математике выяснилось, что линейки есть не у всех (и ни у кого не было двух или более линейек). Поэтому, время от времени один из учеников с линейкой отдавал линейку какому-нибудь ученику без линейки. В конце урока 10 учеников заявили, что каждый из них отдавал линейку чаще, чем получал. Сколько линейек имелось на контрольной?
- 8 5. Конь-хамелеон ходит по клетчатой доске как обычный конь (буквой «Г»). Попав в очередную клетку, он либо перекрашивается в ее цвет, либо перекрашивает клетку в свой цвет. Белого коня-хамелеона поставили в одну из клеток черной доски 8×8 . Сможет ли он раскрасить ее в шахматном порядке?
- 2 6. а) Дан квадрат 8×8 , из него вырезаны три квадрата 3×3 . Докажите, что из него можно вырезать по крайней мере еще один квадрат 3×3 ;
- 7 б) дан квадрат 28×28 , из него вырезано k квадратов 3×3 . При каком наибольшем натуральном k можно гарантированно вырезать из исходного квадрата еще по крайней мере один квадрат 3×3 ?
7. Можно ли отметить на плоскости:
- 2 а) 7 точек так, чтобы нашлись три квадрата, все вершины которых совпадали бы с отмеченными точками?
- 4 б) 6 точек так, чтобы нашлись три квадрата, все вершины которых совпадали бы с отмеченными точками?
- 4 в) 8 точек так, чтобы нашлись четыре квадрата, все вершины которых совпадали бы с отмеченными точками?