

1. По окончании волейбольного турнира в два круга оказалось, что 20% команд не одержали ни одной победы. Сколько всего игр было на этом турнире?

2. Тетрадный лист раскрасили в 23 цвета по клеткам. Пара цветов называется хорошей, если существуют две соседние клетки, закрашенные этими цветами. Каково минимальное число хороших пар?

3. В связном графе 100 вершин. Его ребра покрашены в три цвета так, что при удалении всех ребер любого из трех цветов граф останется связным. Найдите наименьшее возможное количество ребер в таком графе.

4. В однокруговом турнире по футболу участвует 18 команд, у каждой из которых имеется свой стадион. Какое наибольшее количество туров можно провести при условии, что каждая команда чередует игры на своем и чужом стадионах?

5. Телефонная компания "ХЛВ" ввела льготный тариф для школьников, позволяющий каждому школьнику выбрать  $k$  человек, которым он сможет звонить бесплатно. Какое наибольшее количество школьников может подключиться к этому тарифу так, чтобы из любых двух школьников один мог бесплатно позвонить другому?

6. В турнире по настольному теннису участвовали 7-классники и 8-классники, причем 7-классников было вдвое больше, чем 8-классников. Турнир проходил в один круг. В итоге оказалось, что количество встреч, выигранных 8-классников на 40% больше, чем количество встреч, выигранных 7-классниками. Сколько ребят участвовало в турнире?

7. 15 волейбольных команд разыграли турнир в один круг, причем каждая команда одержала ровно 7 побед. Сколько в этом турнире таких троек команд, которые во встречах между собой одержали по одной победе?

8. Некоторые города Графинии соединены дорогами. Из каждого выходит не более  $n$  дорог, но среди каждых  $m$  городов есть два, соединенные дорогой, не проходящей через другие города. Какое наибольшее количество городов может быть в Графинии?

1. По окончании волейбольного турнира в два круга оказалось, что 20% команд не одержали ни одной победы. Сколько всего игр было на этом турнире?

2. Тетрадный лист раскрасили в 23 цвета по клеткам. Пара цветов называется хорошей, если существуют две соседние клетки, закрашенные этими цветами. Каково минимальное число хороших пар?

3. В связном графе 100 вершин. Его ребра покрашены в три цвета так, что при удалении всех ребер любого из трех цветов граф останется связным. Найдите наименьшее возможное количество ребер в таком графе.

4. В однокруговом турнире по футболу участвует 18 команд, у каждой из которых имеется свой стадион. Какое наибольшее количество туров можно провести при условии, что каждая команда чередует игры на своем и чужом стадионах?

5. Телефонная компания "ХЛВ" ввела льготный тариф для школьников, позволяющий каждому школьнику выбрать  $k$  человек, которым он сможет звонить бесплатно. Какое наибольшее количество школьников может подключиться к этому тарифу так, чтобы из любых двух школьников один мог бесплатно позвонить другому?

6. В турнире по настольному теннису участвовали 7-классники и 8-классники, причем 7-классников было вдвое больше, чем 8-классников. Турнир проходил в один круг. В итоге оказалось, что количество встреч, выигранных 8-классников на 40% больше, чем количество встреч, выигранных 7-классниками. Сколько ребят участвовало в турнире?

7. 15 волейбольных команд разыграли турнир в один круг, причем каждая команда одержала ровно 7 побед. Сколько в этом турнире таких троек команд, которые во встречах между собой одержали по одной победе?

8. Некоторые города Графинии соединены дорогами. Из каждого выходит не более  $n$  дорог, но среди каждых  $m$  городов есть два, соединенные дорогой, не проходящей через другие города. Какое наибольшее количество городов может быть в Графинии?