Муниципальный этап Российской олимпиады по математике
2018-19 учебного года

7 класс (*Время решения – 4 часа)*

1. В клетках таблицы 3x3 стояли нули. За один ход можно увеличивать на 1 все числа в каком-либо из квадратов 2x2. Через несколько ходов получилась таблица, показанная на рисунке. Восстановите пропущенные числа. Объясните, почему полученный ответ единственно возможный.

?	?	2
?	15	?
?	10	7

2. В футбольной сборной Острова Невезения 11 человек из двух клубных команд: команды «Рыцарь» и команды «Лжец». Игроки команды «Лжец» всегда лгут, а игроки команды «Рыцарь» всегда говорят правду. Четыре члена сборной сделали заявление «В нашей сборной больше 5 рыцарей», после чего другие пять членов сборной сделали заявление «В нашей сборной больше 6 лжецов». Сколько рыцарей и сколько лжецов в сборной? Ответ необходимо обосновать.

3. Из пункта *A* в пункт *B* одновременно выехали два автомобиля. За рулём одного автомобиля сидел Лихач, а за рулём другого автомобиля Осторожный. Осторожный всю дорогу ехал со скоростью 60 км/час. Лихач сначала ехал со скоростью 120 км/час. Затем с его автомобилем произошла небольшая поломка, после которой он смог продолжить движение со скоростью 30 км/час. В пункт *B* оба автомобиля прибыли одновременно. Какую часть пути Лихач проехал со скоростью 120 км/час?

4. Натуральные числа от 1 до 100 выписаны по одному на карточках. Вася составляет наборы из трех карточек так, чтобы в каждом наборе одно из чисел равнялось произведению двух других. Какое наибольшее количество таких наборов могло получиться у Васи? (Одна и та же карточка не может входить в два набора.)

5. В последовательности a_1, a_2, a_3,… сумма любых трёх подряд идущих чисел равна 2018, причём a_3=668, a_{199}=667. Чему равно a_{2018}?

Муниципальный этап Российской олимпиады по математике
2018-19 учебного года

7 класс (*Время решения – 4 часа)*

1. В клетках таблицы 3x3 стояли нули. За один ход можно увеличивать на 1 все числа в каком-либо из квадратов 2x2. Через несколько ходов получилась таблица, показанная на рисунке. Восстановите пропущенные числа. Объясните, почему полученный ответ единственно возможный.

?	?	2
?	15	?
?	10	7

2. В футбольной сборной Острова Невезения 11 человек из двух клубных команд: команды «Рыцарь» и команды «Лжец». Игроки команды «Лжец» всегда лгут, а игроки команды «Рыцарь» всегда говорят правду. Четыре члена сборной сделали заявление «В нашей сборной больше 5 рыцарей», после чего другие пять членов сборной сделали заявление «В нашей сборной больше 6 лжецов». Сколько рыцарей и сколько лжецов в сборной? Ответ необходимо обосновать.

3. Из пункта *A* в пункт *B* одновременно выехали два автомобиля. За рулём одного автомобиля сидел Лихач, а за рулём другого автомобиля Осторожный. Осторожный всю дорогу ехал со скоростью 60 км/час. Лихач сначала ехал со скоростью 120 км/час. Затем с его автомобилем произошла небольшая поломка, после которой он смог продолжить движение со скоростью 30 км/час. В пункт *B* оба автомобиля прибыли одновременно. Какую часть пути Лихач проехал со скоростью 120 км/час?

4. Натуральные числа от 1 до 100 выписаны по одному на карточках. Вася составляет наборы из трех карточек так, чтобы в каждом наборе одно из чисел равнялось произведению двух других. Какое наибольшее количество таких наборов могло получиться у Васи? (Одна и та же карточка не может входить в два набора.)

5. В последовательности a_1, a_2, a_3,… сумма любых трёх подряд идущих чисел равна 2018, причём a_3=668, a_{199}=667. Чему равно a_{2018}?