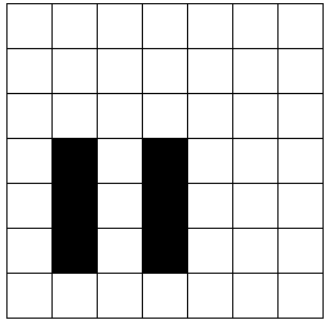
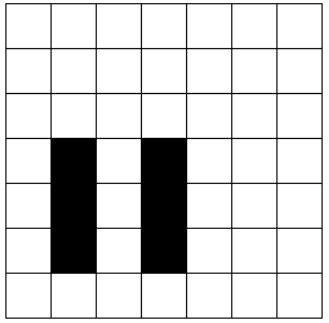
II (муниципальный) этап
XLVII Всероссийской олимпиады школьников
по математике.
2020 год Саратовская область 7 класс (3 часа)

1. Математик бегает в $\frac{5}{3}$ раза быстрее физика и в $\frac{7}{5}$ раза быстрее химика. Математик, физик и химик стартовали одновременно и побежали по беговой дорожке к финишу. Математик финишировал на 24 секунды раньше физика. На сколько секунд математик опередил химика?
2. Чебурашка взял несколько натуральных чисел и перемножил их. Произведение оказалось равным 1792. Какие числа перемножал Чебурашка, если самое маленькое из этих чисел было в два раза меньше самого большого? Ответ обосновать.
3. Сколько целых чисел, больших 100 и меньших 400, которые имеют в своей записи по крайней мере одну цифру 3?
4. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 9 аборигенов, среди которых были как рыцари, так и лжецы, встали в хоровод, и каждый произнёс: «Два человека, стоящие напротив меня – лжецы». Напротив аборигена стоят четвёртый абориген от него по часовой стрелке и четвёртый от него против часовой стрелки. Сколько среди 9 аборигенов рыцарей? Привести все ответы и доказать, что других нет.
5. Какое наибольшее число не бьющих друг друга слонов можно поставить на доске с двумя «горами» (см. рис, «горы» закрашены тёмным цветом)? Слон бьёт на любое число клеток по диагонали, но не может бить сквозь «гору» или другого слона.



II (муниципальный) этап
XLVII Всероссийской олимпиады школьников
по математике.
2020 год Саратовская область 7 класс (3 часа)

1. Математик бегает в $\frac{5}{3}$ раза быстрее физика и в $\frac{7}{5}$ раза быстрее химика. Математик, физик и химик стартовали одновременно и побежали по беговой дорожке к финишу. Математик финишировал на 24 секунды раньше физика. На сколько секунд математик опередил химика?
2. Чебурашка взял несколько натуральных чисел и перемножил их. Произведение оказалось равным 1792. Какие числа перемножал Чебурашка, если самое маленькое из этих чисел было в два раза меньше самого большого? Ответ обосновать.
3. Сколько целых чисел, больших 100 и меньших 400, которые имеют в своей записи по крайней мере одну цифру 3?
4. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 9 аборигенов, среди которых были как рыцари, так и лжецы, встали в хоровод, и каждый произнёс: «Два человека, стоящие напротив меня – лжецы». Напротив аборигена стоят четвёртый абориген от него по часовой стрелке и четвёртый от него против часовой стрелки. Сколько среди 9 аборигенов рыцарей? Привести все ответы и доказать, что других нет.
5. Какое наибольшее число не бьющих друг друга слонов можно поставить на доске с двумя «горами» (см. рис, «горы» закрашены тёмным цветом)? Слон бьёт на любое число клеток по диагонали, но не может бить сквозь «гору» или другого слона.