

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием

в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Выполняя задания, не спешите, так как они требуют применения не только знаний, но и общей эрудиции и творческого подхода.

На выполнение заданий отводится 4 (четыре) астрономических часа.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7.

Максимальное число баллов, которое может получить участник, равно 35.

Успеха Вам в работе!

- 7.1. Шарики от пинг-понга пронумерованы по порядку от 1 до 9. Можно ли все шарики разложить в таком порядке, чтобы на любых двух соседних одно из чисел делилось на другое? Какое наибольшее количество шариков можно разложить в таком порядке? Приведите пример.
- 7.2. Известно, что за три часа каждый из трех велосипедистов, выехавших из города Орла, проехал одинаковое расстояние. Найдите это расстояние, если скорости велосипедистов – 12 км/ч, 16 км/ч, 24 км/ч соответственно и, что ни в какой момент времени два велосипедиста не ехали одновременно, т.е. когда один из них ехал, два других велосипедиста стояли на месте (отдыхали).
- 7.3. Закрасьте некоторые клетки квадрата 5×5 так, чтобы у одной из незакрашенных клеток не оказалось покрашенных соседних клеток, у другой незакрашенной клетки была бы ровно одна покрашенная соседняя клетка, ещё у одной – ровно две покрашенные соседние клетки, и у одной из незакрашенных клеток – ровно 8 покрашенных соседних клеток (соседними называются клетки, имеющие общую сторону или вершину; у двух незакрашенных клеток может быть одинаковое количество покрашенных соседних клеток).
- 7.4. По итогам школьного турнира по шашкам все его участники набрали разное количество баллов. Изучая итоговую таблицу, Артем обратил внимание, на то, что в таблице перед ним участников в два раза меньше, чем позади него, а перед его другом Денисом, участников в три раза меньше, чем участников, позади Дениса. Аня заметила, что и Артем, и Денис – её соседи в итоговой таблице. Какое место заняла Аня?
- 7.5. Путешественник прибыл на остров, на котором живут лжецы (Л) и правдолюбцы (П). Каждый Л, отвечая на вопрос «Сколько...?», называет число на 2 больше или на 2 меньше, чем правильный ответ, а каждый П отвечает верно. Путешественник встретил двух жителей острова и спросил у каждого, сколько Л и П проживает на острове. Первый ответил: «Если не считать меня, то 1001Л и 1002П, а второй: «Если не считать меня, то 1000Л и 999П». Сколько лжецов и правдолюбцев на острове? Кем оказались первый и второй жители острова.