

Условия задач 2019-2020 учебного года.
Первый тур

7 класс

5. См. задачу 1.

1. Таблица 2×3 заполнена различными натуральными числами, одно из них — число 217. Возле каждой строки и каждого столбца написана сумма чисел в этой строке или столбце — всего 5 чисел. Приведите пример таблицы, для которой никакие два из этих пяти чисел в сумме не делятся на 3.

6. Саша, Андрей и Оля выбрали по натуральному числу. Саша умножил своё число на число Оли, а также своё число на число Андрея; эти два произведения отличались друг от друга на 1. Андрей умножил своё число на Сашино и своё на Олино; эти произведения отличались на 25. Наконец, Оля умножила своё число на Сашино и своё на число Андрея. На сколько отличались произведения у Оли? Укажите все ответы и обоснуйте, что других нет.

7. На биссектрисе угла ABC отмечена точка D , а на отрезке BD выбрана точка E , причем $\angle CED = 90^\circ$. Известно, что $DE = 1$, $AB = 2$, $BE = 3$ и $BC = 4$. Докажите, что треугольник ACD — равнобедренный.

8. В Заповедном лесу живут эльфы, чародеи и гномы. Эльфы врут чародеям, чародеи врут гномам, а гномы врут эльфам. В остальных случаях все говорят правду. Как-то встали в хоровод 50 жителей леса. Каждый повернулся к своему левому соседу и назвал свой собственный вид. Затем каждый повернулся к своему правому соседу и снова представился. Оказалось, что фраза “Я чародей” прозвучала ровно 90 раз. Какое наименьшее количество чародеев могло быть в хороводе?