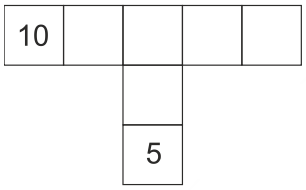
LXV олимпиада по математике Эстонии
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА
Таллинн, 30 ноября 2017 года
VII класс

Время, отводимое для решения: 3 часа.
Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.
Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Сумма трехзначного числа TAL и четырехзначного числа LINN равна 2017. Различным буквам соответствуют различные цифры и одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры. Ни одно из слагаемых не делится нацело на 3. Найди все возможные замены букв цифрами.
Поясни, почему других возможностей быть не может. TAL + LINN = 2017

2. Катя и Мати должны были пробежать 600 метров. Первую половину времени Катя бежала, а вторую половину времени она шла пешком, а Мати бежал первую половину пути, а вторую половину пути шел пешком. Оба стартовали одновременно и финишировали тоже одновременно. Оба шли пешком со скоростью 5 км/ч, и Катя бежала со скоростью 10 км/ч. С какой скоростью бежал Мати?

3. В двух клетках фигуры записаны числа 10 и 5 (см.рисунок). В остальные клетки необходимо записать пять чисел из чисел 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9. В двух различных клетках не может быть записано одно и то же число. В строке числа должны быть записаны слева направо в порядке убывания, и в столбце числа сверху вниз должны быть записаны также по убыванию. Сколько различных возможностей есть для заполнения клеток фигуры числами? Докажи, что других возможностей нет.



4. Найди наибольшее двузначное число, для которого выполнены ровно 3 условия из нижеперечисленных.

а) Число делится нацело на 2
б) Число делится нацело на 3
в) Число делится нацело на 4
г) Число делится нацело на 6
д) Число делится нацело на 9
е) Число делится нацело на 12.

5. Имеются два ковра квадратной формы. Длина стороны одного из них в два раза больше длины стороны второго ковра. Если ковры расстелить в противоположных углах большой квадратной комнаты, то они частично настилаются друг на друга, причем площадь их наложения будет равна 4 м^2. Если же расположить ковры в соседних углах комнаты, то площадь их наложения равна 14 м^2. Найди длину стороны большой комнаты. Замечание: ковры расстилают так, что один из углов ковра совпадает с углом комнаты.