

LXXI олимпиада по математике Эстонии
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА
Таллинн, 11 января 2024 года
VIII класс

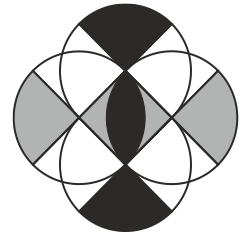
Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. На столе были заполненный водой кувшин и два пустых стакана. Если водой из кувшина наполнить первый стакан, то в кувшине останется воды на 100 миллилитров больше, чем налили в первый стакан. Если же сначала наполнить водой из наполненного кувшина второй стакан, то в кувшине останется на 300 миллилитров воды больше, чем налили в этот раз в стакан. Сколько воды останется в кувшине, если из заполненного кувшина наполнить оба стакана водой?
2. Имеется пять положительных чисел: a , b , c , d и e . Число b на 25% больше числа a . Число c на 20% больше числа b . Число d на 10% больше числа c , а число a на 40% меньше числа e . Во сколько раз число d больше или меньше числа e ?
3. Имеется N последовательных положительных натуральных чисел. Если каждое из этих чисел разделить на число 8, то сумма образовавшихся остатков от деления равна 35. Найди все возможные значения числа N .

4. Тыну отметил на бумаге четыре точки и нарисовал там четверти окружностей радиус которых равен 5 см так, что каждая из этих четырех точек была центром трех или четырех четвертей окружностей. Затем он закрасил три части плоскости черным цветом, и четыре – серым цветом способом, указанным на рисунке. Найди разность между общими площадями частей, закрасенных черным и серым цветом.



5. Имеется 2024 кнопки, половина из которых белые и половина – черные. Из этих кнопок выкладывают квадрат указанным на рисунке способом (верхняя кнопка слева черная, и черные и белые кнопки выкладываются в строках и столбцах квадрата поочередно). Сколько черных и сколько белых кнопок останется, если таким способом выложить наибольший возможный квадрат?

