

## 2.18. Задания отборочного этапа олимпиады «Росатом», 7 класс

### Задания

1. Найти наибольшее пятизначное число  $a$ , не делящееся на 10, для которого его сумма с числом  $b$ , записанным теми же цифрами, но в обратном порядке, равна 65856.
2. В семье четверо: папа, мама, старший сын Володя и младший – Дима. Когда родился Володя, папе было 24 года, а при рождении Димы – маме было 26. Мама моложе папы на 3 года. Сумма возрастов всех членов семьи не более 68 лет. Сколько лет было Диме, когда Володя пошел в школу.
3. В десятичной записи шестизначного числа  $a$  нет нулей и сумма его цифр равна 18. Найти сумму всех различных чисел, полученных из числа  $a$  циклическими перестановками его цифр. При циклической перестановке все цифры числа, кроме последней, сдвигаются на разряд вправо, а последняя – перемещается на первое место.
4. Через  $r_n$  обозначим остаток от деления натурального числа  $n$  на 6. Для каких  $n$  справедливо равенство  $r_{2n+3} = r_{5n+6}$ ?
5. На листе бумаги нарисованы 14 параллельных прямых  $L$  и 15 прямых  $P$ , им перпендикулярных. Расстояния между соседними прямыми из  $L$  от первой до последней заданы: 2; 4; 6; 2; 4; 6; 2; 4; 6; 2; 4; 6; 2. Расстояния между соседними прямыми из  $P$  также известны: 3; 1; 2; 6; 3; 1; 2; 6; 3; 1; 2; 6; 3; 1. Найти наибольшую длину стороны квадрата, границы которого лежат на прямых  $L$  и  $P$ .