

## Олимпиада «Росатом» по математике

7 класс, 2018 год

1. Половина пути от дома до школы проходит по равнине, остальная часть — по холмам. Петя вышел из дома в 8 час, а вернулся из школы в 15 час, при этом он 6 часов находился в школе и сразу после уроков отправился домой. Скорость его движения на спусках — 6 км/час, на подъемах — 3 км/час, на ровных участках — 4 км/час. Найти длину пути от дома до школы.
2. Дробь  $\frac{p}{q}$  с натуральными  $p, q$  такова, что возрастание числителя на 1, а знаменателя — на 5 делает ее большей. Найти такую дробь, если  $p + q < 8$ .
3. Пятизначное четное число  $a$ , являющееся квадратом целого числа, делится на 21. Найти минимальное  $a$ , удовлетворяющее этим условиям.
4. Целой частью числа  $x$ , обозначение  $[x]$ , называют наибольшее целое число, не превосходящее  $x$ . Число  $\{x\} = x - [x]$  называют дробной частью числа  $x$ . Найти  $x$ , для которого  $2x + [x] = 4$ .
5. Граница квадрата со стороной 9, вырезанного из белого картона, окрашена в красный цвет. Необходимо разрезать квадрат на 6 равных по площади частей, границы которых содержат отрезки, окрашенные в красный цвет, с одинаковой общей длиной.