

8 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 235 мин.
Все задания по 7 баллов.

8.1. Лиза купила новый шампунь. Флакон старого шампуня стоил 200 рублей, а новый стоит на 20% дороже. Но зато флакона хватает на срок в полтора раза дольше. Сколько денег сэкономит Лиза к моменту, когда полностью использует два флакона нового шампуня?

8.2. Из квадрата, сторона которого является целым числом, вырезали несколько непересекающихся квадратиков размером 1×1 . Оказалось, что из вырезанных квадратиков можно составить квадрат. Площадь оставшейся части большого квадрата равна 119. Чему может равняться сторона квадрата, составленного из вырезанных квадратиков?

8.3. Число 3576 представлено в виде суммы двух положительных целых слагаемых, которые можно сложить без переноса цифр в следующий разряд. Каким числом способов это можно сделать? Пары слагаемых (a, b) и (b, a) при $a \neq b$ считаются отдельно.

8.4. В треугольнике ABC угол $BAC = 45^\circ$, сторона $AB = 12$. На стороне AB взята точка D так, что $AD = 4$, $\angle BDC = 60^\circ$. Найдите $\angle CBD$.

8.5. На каждой стороне каждой из 6 карточек записано по одному числу. Петя выкладывает все карточки в ряд (любой стороной вверх), потом складывает числа, которые он видит на первых трёх карточках слева, и вычитает из них сумму чисел, которые он видит на оставшихся трёх карточках справа.

а) Какое наименьшее число он может получить, если пары чисел на карточках таковы: $(18; 17)$, $(4; 12)$, $(8; 11)$, $(1; 17)$, $(19; 5)$, $(7; 14)$?

б) Укажите и обоснуйте алгоритм, позволяющий решить такую задачу для любых чисел на $2n$ карточках.