

8 КЛАСС

На выполнение работы отводится 150 минут. Ответом на каждую задачу может быть число или комбинация чисел и букв. Все численные ответы следует давать в единицах измерения, указанных в условии задачи.

№ задания	Балл за задание
1.	7 баллов
2.	7 баллов
3.	7 баллов
4.	8 баллов
5.	8 баллов
6.	12 баллов
7.	12 баллов
8.	13 баллов
9.	13 баллов
10.	13 баллов

1) Для какого минимального натурального n верно утверждение «Если рассадить n бельчат на 13 деревьев, то обязательно найдутся три дерева, на которых суммарно будет не меньше 13 бельчат»?

Правильный ответ: 53.

2) В лесу 35% всех бельчат рыжие, а 13% всех животных леса – бельчата, но не рыжие. Сколько процентов от общего числа всех животных леса составляют бельчата?

Правильный ответ: 20.

3) Бельчонок упаковывает грибы для хранения. При упаковке грибов в мешки по 6, 7 или 8 штук остается каждый раз один лишний гриб. При количестве пять в мешке – лишних не остается. Сколько грибов у бельчонка всего, если известно, что их не более 1500 и не менее 600.

Правильный ответ: 1345.

4) Для чисел x , y и z выполняются три равенства: $(x + y)(x + y + z) = 5$, $(y + z)(y + z + x) = 6$, $(z + x)(z + x + y) = 7$. Найдите $(x + y + z)^2$.

Правильный ответ: 9.

5) В равнобедренной трапеции $KLMN$ биссектрисы углов L и M пересекаются на основании KN . Известно, что $KL = 75$, $LN = 108$. Определите площадь трапеции $KLMN$.

Правильный ответ: 9288.

б) В ряд стоят 14 мешков с орехами, пустых мешков нет. В любых двух соседних мешках количество орехов отличается ровно на 1. Оказалось, что есть мешок, в котором лежат 2 ореха. Сколько различных значений может принимать общее количество орехов в мешках?

Правильный ответ: 50.

7) По круговой трассе с равными постоянными скоростями движутся три бегуна. Когда два бегуна встречают друг друга, они мгновенно разворачиваются и начинают бежать в противоположные стороны. В какой-то момент первый бегун встретился со вторым. Через 10 минут второй бегун впервые встретился с третьим. Ещё через час третий бегун впервые встретился с первым. За сколько минут один бегун пробегает всю трассу?

Правильный ответ: 140.

8) Угол L ромба $KLMN$ равен 40° , P – середина LM , Q – основание перпендикуляра, опущенного из K на NP . Найдите градусную меру угла NQM .

Правильный ответ: 110.

9) Саша перемножила два трехзначных числа \overline{abc} и \overline{def} , а Толя написал их подряд и получил число \overline{abcdef} . Оказалось, что $\overline{abcdef} = 7 \cdot \overline{abc} \cdot \overline{def}$. Какие числа умножала Саша? В ответ запишите сумму полученных чисел.

Правильный ответ: 286.

10) Катя нарисовала башню из 14 кубиков. Она хочет раскрасить 4 кубика в оранжевый цвет, а остальные – в зелёный.

а) Сколько есть разных раскрасок башни?

б) У скольких из этих раскрасок и в нижней, и в верхней половине зелёных кубиков больше, чем оранжевых?

В ответ запишите сумму чисел, получившихся в пунктах а и б.

Правильный ответ: 1932.