

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

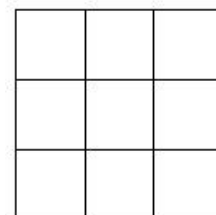
1) У бельчат была для игр прямоугольная площадка с периметром 104 метра. Они разделили её на две прямоугольные площадки с периметрами 68 и 82 метров. Чему равнялась длина границы между участками?

Правильный ответ: 23.

2) Николай Николаевич упаковал свои вещи в 8 сумок, Мария Ивановна упаковала свои вещи в 7 сумок, а Петя свои – в 2 сумки. Вес всех сумок был различным и равнялся 1, 2, 3, ..., 16, 17 кг. Общий вес сумок Николая Николаевича на 80 кг больше общего веса сумок Марии Ивановны. Сколько килограммов весят две сумки Пети?

Правильный ответ: 17.

3) Катя расчертила скатерть на 9 клеток (см. рисунок), и в каждой клетке вышила или мак, или василёк так, что стебель каждого цветка направлен вниз. Оказалось, что в горизонтальных рядах 1, 2, 3 мака, и в вертикальных рядах 1, 2, 3 мака. Сколькими способами Катя могла расположить цветы?



Правильный ответ: 36.

4) Ваня загадал 3 разных натуральных числа, и поделил 1 на каждое число. Сумма полученных дробей равнялась 0,7. Какова наибольшая возможная сумма загаданных чисел?

Правильный ответ: 38.

5) Лесник вышел из дома, и дошёл до своей сторожки, которая находилась в 3 км к востоку и 1 км к северу от его дома. Совершая осмотр леса, он дошёл до дуба, который находился в 1 км к западу и 2 км к югу от дома. От дуба он

совершил обход по кругу вокруг сторожки, пройдя 270° против часовой стрелки. Там он сделал остановку. В скольких километрах севернее дома он находился на остановке?

Правильный ответ: 5.

6) Сколько разных 11-буквенных последовательностей можно получить, переставляя буквы слова ЦИВИЛИЗАЦИЯ так, чтобы каждая буква И стояла рядом с буквой Ц?

Правильный ответ: 2520.

7) В треугольнике ABC выбрали точку D так, что $\angle BDC = 110^\circ$. Через точку D провели прямую, пересекающую сторону AB в точке E , а сторону AC в точке F . Оказалось, что точка E лежит на серединном перпендикуляре отрезка BD , а точка F лежит на серединном перпендикуляре отрезка CD . Найдите величину $\angle BAC$. В ответ запишите число градусов.

Правильный ответ: 40.

8) Сколько существует упорядоченных пар натуральных чисел (a, b) , таких, что $a \leq 2024$, $b \leq 2024$, и $\text{НОД}(a, b) = \frac{a+b}{12}$? (НОД – наибольший общий делитель).

Правильный ответ: 946.

9) Два пирата делят добычу: 17 золотых ожерелий, 2 золотых монеты и 1 золотую шкатулку. Всё это они поделили между собой равными по весу частями, не разрезая, причем шкатулка досталась первому пирату. Каждое ожерелье тяжелее каждой монеты и легче шкатулки на одну и ту же величину. Сколько ожерелий досталось второму пирату?

Правильный ответ: 9.

10) Прямоугольный ящик имеет размеры $a \times b \times c$, где a, b, c целые, и $a \leq b \leq c$. Его объём в 2 раза меньше объёма прямоугольного ящика с размерами $(a+2) \times (b+2) \times (c+2)$. Какое наибольшее значение может принимать c ?

Правильный ответ: 130.