

7 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) На 15 карточках написаны различные натуральные числа. Если сложить все числа на карточках, то получится нечётное число. Если же перемножить 5 чисел на любых карточках, то получится чётное число. Найдите наименьшее возможное значение суммы всех чисел на карточках.

Правильный ответ: 165.

2) Про ненулевые числа x , y , z известно, что $\frac{x}{y} = \frac{11}{5}$ и $\frac{y}{z} = \frac{1}{3}$. Найдите значения, которые может принимать выражение $\frac{x^2 - y^2}{(y+z)(z-x)}$. Если таких чисел несколько, в ответ запишите их сумму.

Правильный ответ: 1,2.

3) На доске в одном из кабинетов написано число 7. Каждый, кто проходит мимо доски делает следующее: считает сумму цифр квадрата написанного числа, увеличивает её на 1 и записывает полученное число взамен старого. Какое число будет на доске, когда мимо неё пройдут 2030 человек?

Правильный ответ: 8.

4) Семь экспертов оценивают кинофильм. Каждый из них выставляет оценку – целое число баллов от 1 до 10 включительно. Известно, что сумма всех семи выставленных оценок равна 36. По системе оценивания рейтинг кинофильма оценивают следующим образом: отбрасываются одна из самых низких и одна из самых высоких оценок и подсчитывается сумма оставшихся пяти оценок S . Найдите наименьшее возможное значение S .

Правильный ответ: 22.

5) Назовём число N интересным, если сумма цифр записи числа N имеет ту же чётность, что и чётность самого числа N (например, 444 и 2023 – интересные числа, а 97 и 2124 – неинтересные). Сколько интересных среди чисел от 1 до 1000?

Правильный ответ: 499.

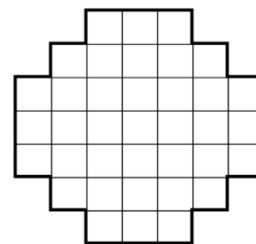
6) В лесу вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять бельчат: Вася, Гоша, Дима, Коля и Миша. Каждый из них нашёл сумму расстояний (в метрах) от своего дома до домов остальных. Гоша назвал число 700, Дима – 600, Коля – 650. Найдите количество метров между домами Гоши и Коли.

Правильный ответ: 150.

7) В некотором уезде живут купцы и разбойники. Купцы говорят правду только купцам и лгут разбойникам. Разбойники говорят правду только разбойникам и лгут купцам. Однажды 60 жителей этого уезда (и те, и другие присутствуют) встали в круг. Каждый сказал своему правому соседу: «Мой левый сосед – купец». Сколько всего может быть купцов?

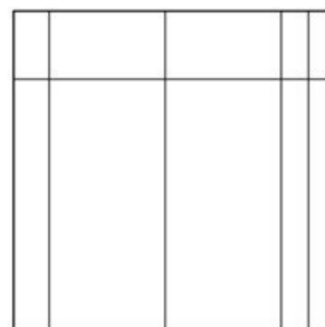
Правильный ответ: 30.

8) Найдите минимальное количество единичных квадратиков, которых надо добавить к доске на рисунке так, чтобы её можно было разрезать на фигурки из четырёх клеток в форме буквы Г.



Правильный ответ: 7.

9) Квадрат со стороной 7 см разрезали на прямоугольные куски пятью прямолинейными разрезами (см. рисунок). Найдите сумму периметров всех 10 получившихся прямоугольников.



Правильный ответ: 98.

10) Вася выписывает в тетрадь целые числа из отрезка $[1; 2024]$, все цифры которых меньше 5. Сколько чисел окажется у Васи в тетради?

Правильный ответ: 264.