

Математика. 7 класс

1 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Максимальная оценка за каждую задачу – 20 баллов.

***Напишите не только ответы, но и подробные
объяснения, как эти ответы получены.***

- 1) Вася утверждает, что существует такое четырёхзначное число \overline{abcd} , в записи которого используются различные ненулевые цифры, что сумма $\overline{abcd} + \overline{dcba}$ делится на 101. Прав ли Вася?
- 2) По кругу лежат 4 одинаковых с виду ореха, два из которых весят 9 г и 11 г, а два других весят по 10 г каждый. Известно, что орехи весами 9 г и 11 г соседние. Требуется гарантированно определить вес каждого ореха. Каким наименьшим числом взвешиваний на чашечных весах без гирь это можно сделать?
- 3) На клетчатой бумаге нарисованы два квадрата размерами 3×3 и 4×4 клеток. Придумайте, как разрезать по линиям сетки каждый из них на две части так, чтобы из полученных частей складывался квадрат.
- 4) Дима и Лена, ни на что не отвлекаясь, начали одновременно есть чипсы из одной большой пачки (каждый со своей постоянной скоростью). Если бы Дима ел со скоростью Лены, то чипсы бы они ели на 3 минуты дольше, а если бы Лена ела со скоростью Димы, то чипсы они бы съели на 2 минуты быстрее. За какое время Дима и Лена съели все чипсы?
- 5) В турнире первокурсников по футболу участвовало 4 команды A, B, C, D . Каждая команда сыграла со всеми остальными по одному разу. Места, занятые командами, распределились в следующем порядке: A, B, C, D . При этом количества очков у команд, занявших соседние места, отличаются ровно на 1. Сколько очков набрала каждая из команд? Приведите пример такого турнира. В футболе за победу команде начисляется 3 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0 очков.