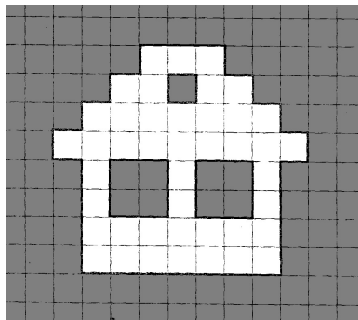


«Математика в Сербии 2016»

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА, группа «Мала II»

mathschool.ru/serbia-2016

1. Можно ли разрезать рисунок на доминошки 1×2 ? Если да, то показать, если нет, то объяснить, почему.



2. Сколькими способами можно разделить 10 конфет между 3 людьми? (Если в ответе используется C_n^k , то нужно расписать, чему оно равно)
3. Сколькими способами можно выбрать одну команду из 6 человек на матбой, если всего 15 ребят? (Если в ответе используется C_n^k , то нужно расписать, чему оно равно.)
4. На какую цифру оканчивается число $7^{2016} + 5$?
5. Докажите, что $p^2 - 1$ делится на 8, если p нечетно.

«Математика в Сербии 2016»

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА, группа «Средья П»

`mathschool.ru/serbia-2016`

1. Сколько вариантов распределения оценок на зачете (оценки от 2 до 5), если в группе 15 детей?
2. Сколькими способами можно представить 1000 в виде суммы 20 слагаемых, каждое из которых не менее 5? Порядок слагаемых важен, каждое слагаемое — целое число.
3. Дано простое n . Какой остаток дает $(n - 2)!$ при делении на n ?
4. Для каких чисел a решением сравнения $ax \equiv_p 1$ будет само число a ?
5. Сколькими способами можно представить 1000000 в виде произведения трех множителей, если произведения, отличающиеся порядком множителей, считаются различными?

«Математика в Сербии 2016»

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА, группа «Велика П»

mathschool.ru/serbia-2016

1. Сколькими способами можно представить 1000 в виде суммы 20 слагаемых, каждое из которых не менее 5? Порядок слагаемых важен, каждое слагаемое — целое число.
2. Сколько существует диаграмм Юнга с 8 клеточками?
3. Дано простое n . Какой остаток дает $(n - 2)!$ при делении на n ?
4. Чему равна сумма

$$C_{10}^1 + C_{10}^3 + C_{10}^5 + C_{10}^7 + C_{10}^9?$$

(Ответ дайте в виде числа.)

5. Имеется множество S , состоящее из n элементов. Сколькими способами можно выбрать в S два не пересекающихся подмножества A и B ?
6. Вычислите коэффициент при x^{100} в многочлене

$$(1 + x + x^2 + \dots + x^{100})^3$$

после приведения всех подобных членов.

7. Сколько существует способов представить натуральное число n в виде суммы не более k целых неотрицательных слагаемых?
8. Найдите все целые a, b, m такие, что

$$a^2 + b^2 = 3^m.$$