

Урок 2. Считай по частям. Включение – исключение

При подсчетах можно разбивать множество на удобные части, то есть такие, для которых считать легко. Если части перекрываются, то посчитанное дважды надо вычесть.

1.4. Этим летом я приехал к морю утром 25 июня, а уехал вечером 12 августа. Сколько дней я пробыл у моря?

Ответ: 49.

1.5. У буквы Т на рисунке ширина 3 клетки, высота — 4 клетки, а толщина палочек — одна клетка. А сколько клеточек в букве Т, у которой ширина 13 клеток, высота — 20 клеток, а толщина палочек — 3 клетки?



Ответ: 90.

1.6. В классе все любят играть в теннис или в шахматы. Шахматы любят 10 учеников, теннис — 15 учеников, и то, и другое — 6 человек. Сколько всего учеников в классе?

Ответ: 19.

1.7. Если из спичек сложить клетчатый квадрат 2×2 , то потребуется 12 спичек (см. рис). А сколько спичек надо, чтобы сложить клетчатый квадрат 12×12 ?



Ответ: 312.

1.8. В дремучем лесу вот уже более 1000 лет живет Волшебная елка. Известно, что каждое утро на ней вырастают 100 иголок и каждая иголочка живет ровно 4 года, а затем отмирает. Сколько же иголок на Волшебной елке сегодня в полдень?

Ответ: 146 100.

1.9. Между двумя селами по дороге 20 км. Два охотника вышли навстречу друг другу, каждый идёт со скоростью 5 км/ч. Вместе с первым выбежала собака со скоростью 8 км/ч, добежала до второго охотника, развернулась, добежала до первого охотника, развернулась, снова добежала до первого охотника, и так бегала туда-сюда, пока охотники не встретились. Сколько всего километров пробежала собака?

Ответ: 16.

1.11. В театральную студию ходит 33 ученика. Их сумма возрастов равна 333. А чему будет равна сумма их возрастов ровно через 2 года?

Ответ: 399 лет.

1.12. На карточках были написаны числа $1, 2, 3, \dots, 111$. Ваня взял себе все карточки с четными числами, а Таня — с нечетными. У кого из них сумма чисел на карточках больше и на сколько?

Ответ: у Тани на 56.

Д1.14. Сколько несократимых среди дробей $\frac{6}{100}, \frac{6}{101}, \dots, \frac{6}{999}$?

Д1.15. Старик Хоттабыч может совершить чудо, вырвав из своей волшебной бороды один волос (при этом на месте двух вырванных волос вырастает один новый). Сколько всего чудес может совершить старик Хоттабыч, если первоначально в его бороде 2012 волос?

Д1.17. Какие 500 идущих подряд натуральных чисел надо выписать, чтобы всего было выписано 2013 цифр?

Д1.20. В наборе 7 гирь. Арбуз можно уравновесить тремя гирями, можно четырьмя, а можно и пятью. Докажите, что одну из гирь набора можно уравновесить несколькими другими.

Д1.4. В вершинах квадрата записали четыре числа. Их сумма равна 25. На каждой стороне написали число, которое равно сумме чисел в концах стороны. Чему равна сумма всех восьми записанных чисел?

Д1.10. Для каждого числа от 1 до 99 выписали его сумму цифр. Чему равна сумма всех выписанных чисел?

Д1.12. Груша и яблоко вместе весят 100 г, яблоко и апельсин — 120 г, груша и апельсин — 140 г. Сколько весят вместе яблоко, груша и апельсин? Сколько весит каждый фрукт по отдельности?

Д1.17. Какие 500 идущих подряд натуральных чисел надо выписать, чтобы всего было выписано 2013 цифр?

Д1.18. Юный маг научился фокусу превращать шарик в два шарика и пять роликов, и трюку по превращению четырех шариков в три кубика и два ролика. Он зашел в комнату, где были только шарики, и через некоторое время там оказались 1500 кубиков, 1500 роликов и ни одного шарика. Сколько шариков было в комнате сначала?

Д1.19. Надо было найти сумму чисел $0,1 + 0,2 + 0,3 + \dots + 9,8 + 9,9$, а результат округлить до целого. Вася сначала округлил каждое число до целого, а результаты сложил. Какой результат больше: Васин или правильный? На сколько?