

Информатика.9 класс

1 вариант

Во всех задачах необходимо привести полное обоснованное решение.

1. Сколько существует натуральных чисел, меньших 900 и взаимно простых с ним?

2. Найдите число решений уравнения

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 15,$$

где X_1, X_2, X_3, X_4 неизвестные целые числа.

$$0 \leq X_k \leq 5 \quad (k = 1, 2 \dots 4).$$

3. На вход программе дано положительное целое число x . Число умножается на 4, а затем от результата берётся остаток при делении на 38. В результате на выходе получено число 14. Для каких x , меньших 38, возможен такой результат.

4. Распределяя солдат из части на отряды по 25 человек в каждом, мы получим, что 8 солдат останутся вне отрядов, а деля солдат на отряды по 9 человек в каждом, останется 7 солдат вне отрядов, а разбивая на отряды по 7 человек, останется 2 солдата. Какое наименьшее число солдат может служить в части?

5. Есть N целых чисел. Захар хочет выбрать из них несколько так, чтобы получить максимально возможную чётную сумму. Если же все числа отрицательные, например, можно всегда взять ни одного числа и получить ноль.

На вход подаётся число N ($1 \leq N \leq 10\,000$) — количество чисел. В следующей строке записаны N целых чисел. Все эти числа не меньше 1 и не больше 10^8 . Выведите максимально возможную чётную сумму, которую можно получить, используя каждое из данных чисел не более одного раза.

Напишите программу на любом языке программирования.

Информатика.9 класс

2 вариант

Во всех задачах необходимо привести полное обоснованное решение.

1. Сколько есть натуральных чисел, меньших 784 и взаимно простых с ним?

2. Найдите число решений уравнения

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 14,$$

где X_1, X_2, X_3, X_4 неизвестные целые числа.

$$0 \leq X_k \leq 4 \quad (k=1, 2 \dots 4).$$

3. На вход программе дано положительное целое число x . Число умножается на 6, а затем от результата берётся остаток при делении на 33. В результате на выходе получено число 15.

Для каких x меньших 33 возможен такой результат.

4. Какое наименьшее число детей должно отдыхать в детском палаточном лагере "Солнышко", если, размещая детей в палатки вместимостью 17 человек, мы получим несколько полностью заселённых палаток и ещё одну палатку такой же вместимости, но с одним свободным местом. Если размещать детей по палаткам вместимостью 7 человек, мы получим одну палатку с 3 свободными местами и несколько полностью занятых палаток. Аналогично, размещая детей в палатки вместимостью 5 человек останется палатка с тремя свободными местами и несколько полностью заселённых палаток?

5. Есть N целых чисел. Захар хочет выбрать из них несколько так, чтобы получить максимально возможную чётную сумму. Если же все числа отрицательные, например, можно всегда взять ни одного числа и получить ноль.

На вход подаётся число N ($1 \leq N \leq 10\,000$) — количество чисел. В следующей строке записаны N целых чисел. Все эти числа не меньше 1 и не больше 10^8 . Выведите максимально возможную чётную сумму, которую можно получить, используя каждое из данных чисел не более одного раза.

Напишите программу на любом языке программирования.

Информатика.9 класс

3 вариант

Во всех задачах необходимо привести полное обоснованное решение.

1. В электронной брошюре 20 страниц. Каждая страница содержит 64 строки, в каждой строке по 256 символов. Определите информационный объём брошюры в килобайтах, при условии, что каждый символ записан в двухбайтной Unicode кодировке.
2. В 9 классе учится 12 человек. Для уборки класса выбираются 10 учеников и между ними распределяются работа по уборке класса: 2 человека будут мыть полы, 3 человека будут мыть окна, 5 учеников будут расставлять парты в классе. Сколькими способами можно распределить работу по уборке между учениками класса?
3. Ко дню рождения бельчонка, на который пришло 27 гостей, испекли X больших праздничных тортов.
Во время празднования каждый из тортов разрезали на X кусков, затем каждый из кусков разрезали ещё на X кусков, после этого каждый из кусков разрезали ещё раз на X кусков и раздали гостям, так что каждый гость получил одинаковое число кусков от тортов и при этом 13 кусков осталось. Сколько тортов могло быть приготовлено, если известно, что их было не более 27.
4. Князь собирает дань со своих земель. С каждой из своих N волостей он может собрать определённое число монет. Князь хочет собрать как можно больше монет, естественно, но он очень суеверный и не любит нечётные числа. Он хочет, чтобы его сумма обязательно была чётной. Напишите князю программу, которая поможет ему посчитать ту максимальную чётную сумму, которую он может собрать. На вход программе подаётся число N ($1 \leq N \leq 10\,000$) — количество чисел. В следующей строке записаны N целых чисел. Все эти числа не меньше 1 и не больше 10^8 . Выведите максимально возможную чётную сумму, которую можно получить, используя каждое из данных чисел не более одного раза.
Напишите программу на любом языке программирования.
5. Разделим каждое пятизначное число на сумму его цифр. Какой самый большой результат возможен?