



Читинский институт Байкальского государственного
университета экономики и права

III Открытый краевой турнир по информационным технологиям

(«Кубок Нархоза 2011»)

Задания второго (очного) тура

За каждое верно выполненное задание присуждается определенное количество баллов.

Победителями будут признаны участники, набравшие наибольшее количество баллов.

Баллы заочного и очного туров суммируются.

Часть 1. Информационные технологии

1. Что такое МФУ? (3 балла)
2. Как получила свое название компания HP (hp)? (4 балла)
3. Кто такой Джулиан Ассанж? (4 балла)
4. Что такое графен? (7 баллов)
5. В чем суть технологии Microsoft Kinect? (4 балла)
6. Какая компания разработала ОС Symbian? (2 балла)
7. Что такое док-станция? (4 балла)
8. Кто такой модератор? (3 балла)
9. Кто такой Евгений Касперский? (3 балла)
10. Что производит компания Cisco? (4 балла)
11. Что описывает стандарт IEEE 802.11? (7 баллов)
12. Кто основал компанию Apple? (4 балла)
13. Что такое Erlang? (7 баллов)
14. В какой стране находится компания Opera Software, разработчик браузера Opera? (3 балла)
15. Что такое eBay? (3 балла)
16. Чему равен один петабайт? (4 балла)
17. Что такое гаджет? (3 балла)
18. Что такое хабрахабр? (3 балла)
19. Что такое трекбол? (4 балла)
20. Что такое кегль? (4 балла)

Часть 2. Программирование

Разрешается использование языков программирования: BASIC, C, Pascal.

Задача 1 (10 баллов) «Произведение цифр»

Ваша задача — найти минимальное положительное целое число Q такое, что произведение цифр числа Q в точности равняется N .

Исходные данные

Целое число N ($0 \leq N \leq 109$).

Результат

Выведите целое число Q . Если такого числа не существует, выведите -1 .

Пример входных данных:

12

Пример выходных данных:

25

Задача 2 (20 баллов) «Куча камней»

У вас есть несколько камней известного веса W_1, \dots, W_n . Напишите программу, которая распределит камни в две кучи так, что разность весов этих двух куч будет минимальной.

Исходные данные

Ввод содержит количество камней N ($1 \leq N \leq 20$) и веса камней W_1, \dots, W_n ($1 \leq W_i \leq 100000$) — целые, разделённые пробельными символами.

Результат

Ваша программа должна вывести одно число — минимальную разность весов двух куч.

Пример входных данных:

5

5

8

13

27

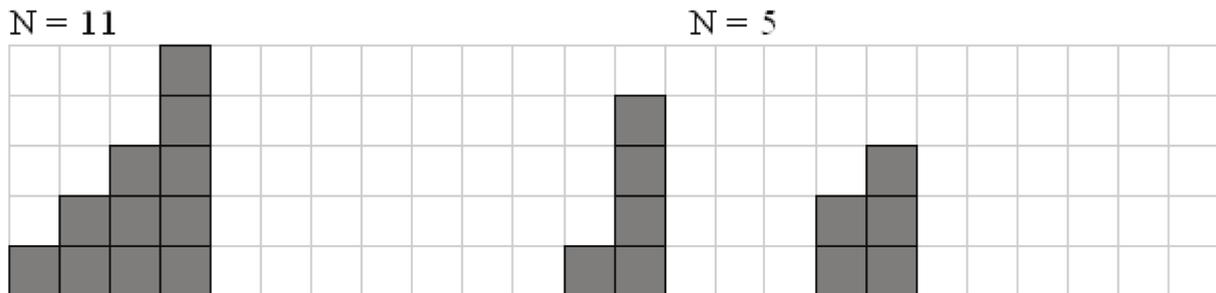
14

Пример выходных данных:

3

Задача 3 (25 баллов) «Лестницы»

У маленького мальчика есть набор из N кубиков ($5 \leq N \leq 500$). Из этих кубиков можно сложить различные лестницы. Лестницы имеют ступени различного размера, следующие в порядке возрастания этого размера (обратите особое внимание на то, что лестница не может иметь две одинаковые ступени). Каждая лестница должна иметь минимум две ступени, и каждая ступень должна состоять минимум из одного кубика. На рисунке приведены примеры лестниц для $N=11$ и $N=5$:



Найдите число Q различных лестниц, которые маленький мальчик может построить ровно из N кубиков.

Исходные данные

Число N

Результат

Число Q

Пример входных данных:

212

Пример выходных данных:

995645335

Задача 4 (25 баллов) «К-ичные числа»

Рассмотрим N -значные числа в системе счисления с основанием K . Будем считать число правильным, если его K -ичная запись не содержит двух подряд идущих нулей. Например:

- 1010230 — правильное 7-значное число;
- 1000198 не является правильным числом;
- 0001235 — не 7-значное, а 4-значное число.

Даны числа N и K , вычислите количество правильных K -ичных чисел, состоящих из N цифр.

Ограничения: $2 \leq K \leq 10$; $N \geq 2$; $N + K \leq 18$.

Исходные данные

Числа N и K в десятичной записи, разделенные переводом строки.

Результат

Искомое количество в десятичной записи.

Пример входных данных:

2

10

Пример выходных данных:

90