|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тренировочный вариант № 7 (2 часть).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **24** | (№ 493) Для заданного положительного вещественного числа A необходимо найти максимальное целое число K, при котором выполняется неравенство.1 + (1/2) + (1/3) + ... + (1/K) < AПрограммист написал программу неправильно.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль | Python | Си |
| var a, s: real; k: integer;begin read(a); k := 1; s := 1; while s < a do begin s := s + 1.0/k; k := k + 1; end; write(k);end. | a = float(input())k = 1s = 1while s < a: s = s + 1.0/k k = k + 1print(k) | #include <stdio.h>int main(){ float a, s;  int k;  scanf("%f", &a); k = 1; s = 1; while ( s < a ) { s = s + 1./k; k = k + 1; } printf("%d", k); return 0;} |

Последовательно выполните следующее.1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.2 .2. Приведите пример числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки. |
| **25** | (№ 512) Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от –10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль | Python | Си |
| const n = 20;var a: array [0..n-1]  of integer; i, k: integer;begin for i:=0 to n-1 do readln(a[i]); ...end. | # допускается также# использовать # целочисленную # переменную ka = []n = 20for i in range(n): a.append(int(input()))... | #include <stdio.h>#define n 20int main() { int a[n]; int i, k; for (i = 0; i < n; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0;} |

 |
| **26** | (№ 531) Два игрока, Паша и Вася, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Паша. За один ход игрок может добавить в кучу **один или два камня** или увеличить количество камней в куче **в два раза**. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее **34**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 34 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, 1 ≤ S ≤33.  **Задание 1.** а) Укажите все такие значения числа S, при которых Паша может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S, и укажите выигрывающий ход для каждого указанного значения S.б)Укажите такое значение S, при котором Паша не может выиграть за один ход, но при любом ходе Паши Вася может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Васи.  **Задание 2.** Укажите 3 таких значения S, при которых у Паши есть выигрышная стратегия, причём Паша не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Вася. Для каждогоуказанного значения S опишите выигрышную стратегию Паши.  **Задание 3.** Укажите хотя бы одно значение S, при котором у Васи есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Паши, и у Васи нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Васи. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Васи (в виде рисунка или таблицы). |
| **27** | (№ 556) На спутнике «Восход» установлен прибор, предназначенный для измерения солнечной активности. Каждую минуту прибор передаёт по каналу связи неотрицательное целое число – количество энергии солнечного излучения, полученной за последнюю минуту, измеренное в условных единицах. Временем, в течение которого происходит передача, можно пренебречь. Необходимо найти в заданной серии показаний прибора максимальное чётное произведение двух показаний, между моментами передачи которых прошло не менее 9 минут. Если получить такое произведение не удаётся, ответ считается равным –1. Количество энергии, получаемое прибором за минуту, не превышает 1000 условных единиц. Общее количество показаний прибора в серии не превышает 10 000.  **Задача А.** Напишите программу для решения поставленной задачи, в которой входные данные будут запоминаться в массиве, после чего будут проверены все возможные пары элементов. Максимальная оценка за выполнение задания А – 2 балла.  **Задача Б.** Напишите программу для решения поставленной задачи, которая будет эффективна как по времени, так и по памяти (или хотя бы по одной из этих характеристик).  Входные данные представлены следующим образом. В первой строке задаётся число N – общее количество показаний прибора. Гарантируется, что N > 9. В каждой из следующих N строк задаётся одно положительное целое число – очередное показание прибора.**Пример входных данных**:1112455317232120191226Программа должна вывести одно число – описанное в условии произведение либо –1, если получить такое произведение не удаётся.**Пример выходных данных** для приведённого выше примера входных данных:1170 |

 |