* **Задача 1.** У вас есть восемь монет и одни весы с двумя чашами. Одна монета немного тяжелее остальных. Как за два взвешивания найти тяжелую монету?

Взвесить 6 монет. Если среди взвешенных нет тяжелой – взвесить две оставшиеся монеты, выбрать более тяжелую. Если при первом взвешивании одна из чаш весов оказалась тяжелее, взвесить две монеты из неё – тяжелой будет либо одна из взвешанных, либо оставшаяся монета.

* **Задача 2.** Есть числа от трех до одиннадцати. Есть квадрат — 3 на 3 клетки:

а б в

г д е

ё ж з

*(Буквы ничего не значат, кроме того, что числа не повторяются)*

Можно ли расставить числа в клетки квадрата таким образом, что перемножения чисел в строках дает тот же результат, что и произведение чисел в столбцах с теми же номерами?

Если можно — расставьте, если нельзя — объясните почему.

7 8 5

4 9 6

10 3 11

* **Задача 3.** Ученые разработали новый материал неизвестной прочности. Они знают, что материал разбивается при падении с высоты от 1 метра до 5 000 метров. Но не знают, с какой именно высоты. Чтобы определить прочность, ученые поднимают предмет на некоторую высоту и сбрасывают его оттуда. Их задача — определить, начиная с какой именно высоты предмет начнет разбиваться.

Специальная платформа, с помощью которой они осуществляют эксперимент, скидывает предмет только с дискретных высот (1, 2, 3 ... 4999, 5000 метров — платформа не может скинуть предмет, например, с 2,5 метров. Точности в 1 метр ученым вполне достаточно). При падении с высоты "n" метров предмет уничтожается. Если же его сбрасывали с высоты ниже "n", то его можно использовать в повторных экспериментах.

Нужно АБСОЛЮТНО ТОЧНО найти ту высоту, начиная с которой предметы разрушаются. Сделать это нужно за МИНИМАЛЬНО возможное число экспериментов. У ученых при этом всего 2 предмета, но они абсолютно одинаковые. Каким образом этого можно достигнуть? Сколько экспериментов при этом максимально потребуется?

Необходимо сбрасывать первый предмет с шагом 71м – 71, 142, 213 и т.д. После того как предмет разбился, вернуться на предыдущее значение и сбрасывать с шагом 1м. Максимальное значение экспериментов при этом подходе – 141, если предмет разбивается на отметке 4970.

* **Задача 4.** В университетскую столовую пришли трое студентов купить пирожки. Один хочет купить треть всех имеющихся в столовой пирожков и еще 2 пирожка. Другой хочет купить четверть от всех имеющихся пирожков и ещё 3 пирожка. А третий хочет купить пятую часть всех пирожков и ещё 8 пирожков. Если все трое купят столько пирожков, сколько планируют, то в столовой как раз закончатся все пирожки. Сколько пирожков есть в столовой?

60

Язык – С#

Рабочий вариант всех заданий можно посмотреть здесь - https://github.com/ivanrogozhin/SlonitTEST

* **Задача 1.** Разработайте функцию, которая принимает целое число в качестве аргумента и возвращает строку, содержащую это число и слово "компьютер" в нужном склонении по падежам в зависимости от числа. Например, при вводе числа 25 функция должна возвращать "25 компьютеров", для числа 41 — "41 компьютер", а для числа 1048 — "1048 компьютеров".

public static string HowMany(int inNum)

{

int num = Math.Abs(inNum);

string result;

int lastDig = num % 10;

if (num >= 10 && num <= 20 || lastDig >= 5 && lastDig <= 9)

{ result = $"{inNum} компьютеров"; }

else if (lastDig == 1)

{ result = $"{inNum} компьютер"; }

else

{ result = $"{inNum} компьютера"; }

return result;

}

* **Задача 2.** Написать функцию/метод, которая на вход получает массив положительных целых чисел произвольной длины.   
  Например [42, 12, 18]. На выходе возвращает массив чисел, которые являются общими делителями для всех указанных числе. В примере это будет [2, 3, 6].

public static int[] GetComDiv (int[] arr)

{

List<int> res = new List<int>();

int minElm;

try

{

minElm = Math.Abs(arr[0]);

}

catch

{

minElm = 0;

}

foreach (int i in arr)

{

if (minElm > Math.Abs(i)) minElm = Math.Abs(i);

}

for (int i = 2; i <= minElm; i++)

{

if ((minElm % i) == 0)

{

int divCount = 0;

foreach (int j in arr)

{

if ((j % i) == 0) divCount++;

}

if (divCount == arr.Length) res.Add(i);

}

}

return res.ToArray();

}

* **Задача 3.** Написать функцию/метод, которая возвращает массив простых чисел в диапазоне (2 числа - минимальное и максимальное) заданных чисел.  
  Например, на вход переданы 2 числа: от 11 до 20 (диапазон считается включая граничные значения).  
  На выходе программа должна выдать [11, 13 , 17, 19]

public static int[] GetArray(int start, int end)

{

List<int> res = new List<int>();

if (start < 2) { start = 2; }

for (int i = start; i < end; i++)

{

int temp = 0;

for (int j = 2; j <= i; j++)

{

if (i % j == 0) temp++;

}

if (temp == 1) res.Add(i);

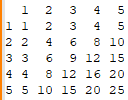
temp = 0;

}

return res.ToArray();

}

* **Задача 4.** Написать метод, который в консоль выводит таблицу умножения. На вход метод получает число, до которого выводит таблицу умножения. В консоли должна появиться таблица. Например, если на вход пришло число 5, то получим:



class MultiTable

{

private int multiplier;

private int maxSymb;

public MultiTable(int mult)

{

if (mult < 1) throw new Exception();

this.multiplier = mult;

this.maxSymb = (multiplier \* multiplier).ToString().Length;

}

private string FillSpaces(string inputString)

{

inputString = inputString.PadLeft(maxSymb + 1);

return inputString;

}

public void ShowInConsole()

{

Console.WriteLine();

for (int i = 0; i != multiplier + 1; i++)

{

if (i == 0)

{

Console.Write(FillSpaces(""));

for (int j = 1; j != multiplier + 1; j++)

{

Console.Write(FillSpaces(j.ToString()));

}

Console.WriteLine();

}

else

{

Console.Write(FillSpaces(i.ToString()));

for (int j = 1; j != multiplier + 1; j++)

{

Console.Write(FillSpaces((j \* i).ToString()));

}

Console.WriteLine();

}

}

}

}