

Задача 1 (Нарцистично число)

Число от n цифри е нарцистично, ако сумата от цифрите му на n -та степен е равна на оригиналното число. При въведено n цифрено число от стандартния вход да се изведе дали то е нарцистично или не.

Пример:

Вход : 36

Изход: $3^2 + 6^2 = 45$ - NO

Вход: 124

Изход: $1^3 + 2^3 + 4^3 = 73$ – NO

Вход: 1634

Изход: $1^4 + 6^4 + 3^4 + 4^4 = 1634$ - YES

Задача 2: (Палиндром)

Палиндромът е една или няколко думи или числа, които се четат по един и същ начин от ляво надясно и отдясно наляво. Тишко прочел в някаква статия какво е палиндром и сега му е интересно съществуват ли числа такива че те самите са палиндроми както и техните квадрати. Искаме от вас да помогнете на Тишко да намери всички такива положителни цели числа по-малки от 4,294,967,295. Също така той иска да може да въведе число n и програмата да му изведе първите n такива числа. Ако броят на числата е по-малък от n , то тогава да изведе всички числа и броят на всички числа.

Изведете числата във вида $k \rightarrow k * k$.

Пример:

Enter how many numbers do you want to see: 3

11 -> 121

22 -> 484

101 -> 10201

Задача 3: (Hamming numbers with prime factor k)

Число на Хеминг се нарича такова число, което няма други прости делители по-големи от фактора k (k е просто число). Напишете функция, която по подаден от потребителя параметър n и параметър k (по подразбиране нека бъде 5), намира първите n числа на Хеминг според фактора k .

Вход: 3 5

Изход: 2 3 4

Вход: 15

Изход: 1 2 3 4 5 6 8 9 10 12 15 16 18 20 24

Вход: 20, 7

Изход: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 14 15 16 18 20 21 24 25 27

Задача 4: (Number construction)

Напишете програма, която въвежда от потребителя цяло, неотрицателно число n и го съхранява в променлива от тип `unsigned long`. След това програмата извежда на екрана най-голямото число, което може да се получи от цифрите в записа на n .

Пример:

Enter a number: 1923

9321

Задача 5: (Unique digits)

Напишете програма, която въвежда от потребителя цяло, неотрицателно число и го съхранява в променлива от тип `unsigned long`. След това програмата трябва да изведе текст `TRUE`, ако всяка цифра от записа на числото се среща точно по веднъж в него и `FALSE` в противен случай.

Задача 6: (Окръжности)

Напишете програма, която прочита от клавиатурата 6 цели числа - x_1 , y_1 , r_1 , x_2 , y_2 и r_2 , които представляват координатите на центровете и радиусите на две окръжности. Програмата трябва да изведе в какво състояние се намират те (дали се пресичат, допират или нямат общи точки).