

За следващите поколения триъгълници, лицата са равни на $1/64$, $1/256$, и т.н., т.е. изразяват се като четна степен на 2.

За да решим задачата, трябва да премахнем тези от зададените във входните данни триъгълници, които са части от други триъгълници. За целта дадените низове се сортират лексикографски и след това преминавайки през така получената подредба, ако намерим, че за текущия низ, предходният му се съдържа от първа позиция в него, изключваме текущия. След това, в един числов масив запомняме дължините на непремахнатите низове. Всяка от тези дължини е равна на номера на поколението $k(t)$ на съответния триъгълник t . Понеже нашата цел е да съберем дроб от вида $1/(2^{k(t)})$, за намирането на общия знаменател търсим най-голямата от дължините $k(t)$. При пресмятането на степените на двойката може да използваме побитови измествания.

Накрая, ако е възможно съкращаваме дробта (като пробваме деления с 2 на числителя и знаменателя) и извеждаме резултата.

Зорница Дженкова

Задача В3. ПРАВОЪГЪЛНИ ТРИЪГЪЛНИЦИ

Правоъгълник с дължини на страните m и n (m и n са цели числа, за които $0 < m < 30$ и $0 < n < 30$) е разделен на mn квадрата със страна 1. Всяка точка, която е връх на поне един от тези квадрати, ще наричаме възел.

Да се напише програма **rttri**, която въвежда от един ред на стандартния вход стойности за m и n , и извежда на стандартния изход броя на правоъгълните триъгълници, върховете на които са възли.

ПРИМЕР

Вход

1 2

Изход

14

Решение:

Нека спрямо правоъгълна координатна система Oxy точките A , B и C имат координати $A(x_A, y_A)$, $B(x_B, y_B)$ и $C(x_C, y_C)$. Правите AB и AC са перпендикулярни тогава и само тогава, когато $(x_B - x_A)(x_C - x_A) + (y_B - y_A)(y_C - y_A) = 0$, а триъгълникът ABC е правоъгълен тогава и само тогава, когато $AB \perp AC$ или $AB \perp BC$ или $AC \perp BC$.

Да означим правоъгълника с $MNPQ$ и нека $MN = m$ и $MQ = n$. Нека спрямо правоъгълна координатна система координатите на върховете на правоъгълника са $M(0,0)$, $N(m,0)$, $P(m,n)$ и $Q(0,n)$. Абсцисата и ординатата на всеки възел могат да

бъдат представени като елементи на два масива от цели числа $x[]$ и $y[]$, като на възел с координати (a, b) съпоставяме елементите $x[at + b] = a$ и $y[at + b] = b$.

Броят на всички правоъгълни триъгълници, върховете на които са възли, може да се намери като се изберат по всички възможни начини три възела и се провери дали избраните точки са върхове на правоъгълен триъгълник.

Младен Манев