**Задача C? Множители**

**Пояснение към решението**

За малки стойности на *n* може да приложим наивен подход за решаване на задачата, като за всяко число *k* от 1 до *n* проверяваме дали *k* се дели на някое от числата *a*1, *a*2, ..., *am*. Тестовете са такива, че този подход може да донесе 17% от точките за задачата.

За да решим задачата в общия случай използваме, че броят *b*1 на целите числа от 1 до *n*, които се делят на *a*1 e равен на цялата част на частното *n*/*a*1, броят *b*1 на целите числа от 1 до *n*, които се делят на *a*2 e равен на цялата част на частното *n*/*a*2 и т.н. За да намерим броя на числата, които се делят едновременно на *a*1 и на *a*2, трябва от сумата *b*1 + *b*2 да извадим броя на числата *b*12, които се делят едновременно на *a*1 и на*a*2. Броят *b*12 е равен на цялата част на частното *n*/(най-малкото общо кратно на *a*1 и*a*2). В общият случай прилагаме принципа "включване-изключване":

Означаваме с *bi* броя на числата, които се делят на *ai*; означаваме с *bij*броя на числата, които се делят едновременно на *ai* и *aj;* означаваме с *bijk*броя на числата, които се делят едновременно на *ai, aj* и *ak*, и т.н. Тогава търсеният брой от условието на задачата е равен на

*n* минус сумата на всички *bi*, където *i* пробягва от 1 до *m*,

плюс сумата на всички *bij*, където *i<j* и *i*, *j* пробягват от 1 до *m*,

минус сумата на всички *bijk*, където *i<j*<*k* и *i*,*j,k* пробягват от 1 до *m* и т.н.

*Емил Келеведжиев*