**Задача C? Произведения**

**Пояснение към решението**

Програмата въвежда елементите на дадената редици в масива a[i]. Наивното решение, при което съответно чрез двоен и чрез троен цикъл образуваме произведенията на двойки и тройки числа, ще реши около 14% от тестовете в рамките на определеното време.

По бърз подход с който се решават 57% от тестовете може да реализираме като пресметнем сумата S на всичките елементи от дадената редица и oзначим с S(i) сумата на всичките елементи, но без елемента a[i]. Тогава се съобразява че S2 = (a[1]\*S[1]+ ... + a[n]\*S[n])/2.

Ако означим с S2(i) модификация на S2, но с липсващо събираемо а[i]\*S[i], може да съобразим, че S3 = (a[1]\*S2[1]+ ... + a[n]\*S2[n])/3.

За да решим изцяло задачата трябва да конструираме пресмятане със сложност О(n). Това може да стане чрез използване на предните идеи за пресмятане на S2 и S3:

Ако SQ е сумата от квадратите на елементите на дадената редица може да пресметнем

S2=(S\*S − SQ)/2.

Ако SC е сумата от кубовете на елементите на дадената редица и

SS = a[1]\*a[1]\*S[1] + ... + a[n]\*a[n]\*S[n],

пресмятаме S3=(S\*S\*S – SC – 3\*SS)/6.

*Емил Келеведжиев*