

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – РУСЕ’ 2006

```
int j = 1;
for (; i <= d; i++)
{
    printf("%d ", j);
    j += s + 1;
    if (i >= d - 1)
    {
        j++;
    }
}
printf("\n");

return 0;
}
```

Задача D3. MAX3

Зададени са **N** цели числа. Напишете програма **MAX3**, която избира три от тях, произведението на които е максимално.

Вход: Данните се четат от стандартния вход. На първия ред е разположено числото **N** – брой на числата от последователността ($3 \leq N \leq 10^6$). На следващите редове са разположени и самите числа, които по абсолютна стойност не надхвърлят 30 000.

Изход: На стандартния изход се извеждат три числа, произведението на които е най-голямо. Числата се извеждат в произволен ред. Ако съществуват няколко различни тройки числа, които дават максимално произведение, се извежда коя да е от тях.

ПРИМЕР:

Вход:	Изход:
9 3 5 1 7 9 0 9 -3 10	9 10 9
3 -5 -30000 -12	-5 -30000 -12

Решение:

Ясно е, че поради големия брой на числата, тривиалният подход за сравняване на произведенията на всички възможни тройки числа не е добро решение, защото е много бавно.

Затова е необходимо да се приложи по-добър алгоритъм. Ако последователността съдържа само неотрицателни числа, то е ясно, че максималното произведение ще се получи от трите най-големи числа в нея. Ще ги означим с $\max1$, $\max2$ и $\max3$.

Но в нашия случай последователността може да съдържа и отрицателни числа, което изисква по-подробен анализ. Произведението на две отрицателни числа е положително и затова е необходимо да намерим двете най-малки отрицателни числа - $\min1$ и $\min2$. Тогава максимално произведение ще получим като умножим $\max1$ с по-голямото от $\max2 \cdot \max3$ или $\min1 \cdot \min2$. Тъй като произведението на три цели числа може да стане много голямо, за да не се получи препълване (самото произведение в задачата не се търси), удачно е да се сравняват най-напред $\max2 \cdot \max3$ и $\min1 \cdot \min2$.

Ако последователността се състои само от отрицателни числа, то максималното произведение (отрицателно) ще се получи отново от $\max1$, $\max2$ и $\max3$.