

1

```
{  
  File:      community.dpr  
  
  Compiler : Borland Delphi 7.0
```

Задача. Сообщество роботов живет по следующим законам:

- один раз в начале года они объединяются в группы по три или пять роботов;
- за год группа из трех роботов собирает 5 новых, а группа из 5 роботов - 9 новых;
- роботы объединяются так, чтобы собрать за год наибольшее количество новых роботов;
- каждый робот живет ровно три года после сборки.
- В начале первого года было K роботов и все они были только что собраны.

Входной файл Input.txt содержит записанные через пробел числа K ( $1 \leq K \leq 500$ ) и N ( $1 \leq N \leq 100$ ).

Выходной файл Output.txt должен содержать одно число - количество роботов в начале N-го года.  
Количество роботов меньше, чем  $2^{31}$ .

Input.txt	Output.txt
8 2	22

Решение. Калмыков Вадим (ProCrypt),  
г. Сургут, ЦНИТ "Северная Звезда",  
00:18, 10.06.2008

Source : <http://acm.dvpion.ru>

```
Edit.      MSP, 06.12.09, 22:11, LIST 6.0  
}
```

30    {\$R+}

31    {\$Q+}

32    {\$E+}

33    Program Community;

34    Var

35       u,

```

36     YearOne,           // число роботов только что собранных
37     YearTwo,           // число роботов, собранных 2 года назад
38     YearThree : Int64; // число роботов, погибающих в этом году

39     j,
40     k, m, f,           // число роботов
41     Kcopy : Int64; // вспомогательная переменная

42     i,                 // счетчик циклов
43     N : LongWord; // количество лет

44 Begin
45     Assign (Input, 'input.txt');
46     Assign (Output, 'output.txt');

47     Reset (Input);
48     Read (k, N);
49     Close (Input);

50     ReWrite (Output);

51     YearOne := k; // считаем, что начался новый год
52     YearTwo := 0;
53     YearThree := 0;

54     for i := 2 to N do
55         begin
56             f := k div 5; // число пятерок
57             // число образованных роботов
58             m := 9 * f + 5 * ((k mod 5) div 3);
59
60             u := m; // созданные в этом году роботы
61             Kcopy := (k mod 5) mod 3; // оставшиеся роботы

62             // ищем оптимальный вариант разбиения
63             j := 1;
64             while (j <= f)
65                 and
66                 (Kcopy <> 0)
67             do
68                 begin
69                     Dec (m, 9);
70                     // удаляем одну группу и отнимаем созданные роботы
71                     Inc (Kcopy, 5); // число оставшихся роботов увеличилось

72                     // число созданных новых роботов
73                     Inc (m, 5 * (Kcopy div 3));
74
75                     Kcopy := Kcopy mod 3; // оставшиеся роботы

```

```

76         // выбираем максимальный вариант
77         if (m > u)
78             then
79                 u := m;
80         end;

81         Dec (k, YearThree); // вычитаем число сломавшихся роботов
82         Inc (k, u); // прибавляем число собранных роботов

83         // считаем, что прошел год, и сдвигаем значения переменных
84         f := YearOne;
85         YearOne := u;

86         u := YearTwo;
87         YearTwo := f;
88         YearThree := u;
89     end;

90     Write (k);

91     Close (Output);
92     End.

```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-10-task-637.html>

Sergey Mitrofanov, 07.09.14, 18:57

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2014