

```

1  Program resheto;
2  {
    Задача.
    Решето Эратосфена
    -----

    Пусть задано некоторое натуральное число N.
    Требуется найти все простые числа в диапазоне от 2 до N.

    Решение.
    Сергей Митрофанов,
    Центр НИТ "Северная Звезда",
    Сургутская гимназия "Лаборатория Салахова",
    01.12.15, 14:25

    INFO.
    Греческий математик Эратосфен Киренский (275–194 гг. до н. э.)

    Algorithm.
    1) выписать все числа от 2 до N;
    2) начать с k = 2;
    3) вычеркнуть все числа, кратные k, начиная с k^2;
    4) найти следующее невычеркнутое число и присвоить его k;
    5) повторить шаги 3 и 4, пока k^2 <= N.

    Book.
    Поляков К. Ю. Информатика. Углубленный уровень :
    учебник для 11 класса : в 2 ч. Ч. 2, с. 49–51
}

25  Uses Crt;

26  Const N = 1000;

27  Var
28  A : array [2..N] of Boolean; { NOTE: от 2-ки! }

29  i, { индекс логического массива }
30  k { делитель }
31  : Integer;

32  Begin
33  ClrScr;

34  { заполним массив истинными значениями }
35  for i := 2 to N do
36  A [i] := TRUE;

37  { улучшенный алгоритм }
38  k := 2;
39  while k * k <= N do { не применяется вещественная арифметика! }

```

```

40     begin
41         if A [k] = TRUE
42             then
43                 begin
44                     i := k * k;
45                     while i <= N do
46                         begin
47                             A [i] := FALSE;
48                             i := i + k;
49                         end;
50                     end;
51                 Inc (k);
52             end;

53     { if A [k] = TRUE === if A [k] }

54     {
        по завершении цикла невычеркнутыми остались
        только простые числа, для них соответствующие элементы массива
        содержат истинные значения.
        Эти числа нужно вывести на экран.
    }
60     WriteLn ('Простые числа от 2 до ', N, ':');
61     for i := 2 to N do
62         if A [i]
63             then
64                 Write (i:4, ' ');

65         ReadKey;
66     End.

```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-13-task-712.html>

Sergey Mitrofanov, 01.12.15, 15:43

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2015