

素数の表

```
1 program SosuuNoHyou3; // 学生証番号 氏名
2 {$APPTYPE CONSOLE}
3 uses SysUtils;
4
5 const
6   NMax = 999;
7 type
8   TYou = array [0..NMax] of Integer;
9
10 var
11   SosuuTable : TYou;
12
13 procedure WriteTable;
14   { 素数の表を書いて , Enter キーを押すまで待つ }
15   var
16     N,Q : Integer;
17   begin
18     Write('':6);
19     N := 0; // 見出し行を書く
20     repeat
21       Write('+':6, N);
22       Inc(N);
23     until N > 9;
24     WriteLn;
25     N := 0;
26     repeat
27       if N mod 10 = 0 // 一の位が0のとき
28         then begin
29           WriteLn;
30           Write(N:3, '+ :'); // 見出しを書く
31         end;
32       if SosuuTable[N] = 0 // 表の中身を書く
33         then Write('素数':7)
34         else begin
35           Q := N div SosuuTable[N];
36           case Q of
37             0.. 9 : Write(SosuuTable[N]:5, '*', Q);
38             10..99 : Write(SosuuTable[N]:4, '*', Q);
39             else   Write(SosuuTable[N]:3, '*', Q);
40           end;
41         end;
42       Inc(N);
43     until N > NMax;
44     WriteLn;
45   end; {WriteTable}
46
47 procedure WriteSosuu;
48   { 素数の一覧を書く }
49   var
50     N : Integer;
51     Count : Integer;
52   begin
53     Count := 0;
54     N := 2;
55     repeat
56       if SosuuTable[N] = 0
```

```

57         then begin
58             Write(N:6);
59             Inc(Count);
60             if Count mod 10 = 0
61                 then WriteLn;
62         end;
63     Inc(N);
64     until N > NMax;
65     WriteLn;
66 end; {WriteSosuu}
67
68 procedure Erathostenes;
69     { エラトステネスの篩 (ふるい) 法により素数と合成数を区別する }
70     { nが素数      SosuuTable[n] = 0          }
71     { nが合成数   SosuuTable[n] = nの最小素因数 }
72     { nが0, 1     SosuuTable[n] = 1          }
73 var
74     N, Ns : Integer;
75 begin
76     SosuuTable[0] := 1;
77     SosuuTable[1] := 1;
78     N := 2;                                     // すべて0 (素数候補) に初期設定
79     repeat
80         SosuuTable[N] := 0;
81         Inc(N);
82     until N > NMax;
83     N := 2;
84     repeat
85         if SosuuTable[N] = 0                    // まだ0のまま, すなわちnが素数のとき
86             then begin
87                 Ns := Sqr(N);                    // n^2 以上のnの倍数を素数候補から除く
88                 repeat
89                     if SosuuTable[Ns] = 0      // まだ0のまま, すなわちnが最小素因数
90                         then SosuuTable[Ns] := N;
91                     Ns := Ns+N;
92                 until Ns > NMax;
93             end;
94             Inc(N);
95         until Sqr(N) > NMax;
96     end; {Erathostenes}
97
98 begin {Main}
99     Erathostenes;
100    WriteTable;
101    ReadLn;
102    WriteSosuu;
103    ReadLn;
104 end.

```