

## 課題 ラッキーナンバー

$2n-1$  ( $n$ は自然数)以下のすべてのラッキーナンバーを求める問題を考察する。

つぎの方法によって生成される数をラッキーナンバーという。

(手順 1) 数列  $\{1, 3, 5, 7, \dots, 2n-1\}$  を用意し、 $k=2$  とする。

(手順 2) 数列の中の  $k$  番目の数を  $a(k)$  とする。数列の最初から  $a(k)$  番目ごとの数を消し、新たな数列とする。

(手順 3) 新たな数列の要素の数が  $a(k)$  個以下ならば終了する。そうでなければ、 $k$  を 1 増やして、(手順 2) に戻る。

### ●例

1 番目の数列  $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29\}$

$a(2)=3$  番目ごとの数を削除

2 番目の数列  $\{1, 3, 7, 9, 13, 15, 19, 21, 25, 27\}$

$a(3)=7$  番目ごとの数を削除

3 番目の数列  $\{1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25, 27\}$

$a(4)=9$  番目ごとの数を削除

4 番目の数列  $\{1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25\}$

数列の個数が 8 個。  $a(5)=13$  以下となり終了する。

### ●プログラム (LN111. bas)

```

1  ' << LN111. bas >>
2  ' 2*N-1以下のラッキーナンバー
3  '
4  Dim A(1000): ' ラッキーナンバーを保存する配列。
5  '
6  Do
7  ' 自然数Nの読み込み。
8  Read N
9  If (N <= 0) or (N > 1000) Then Exit Do
10 '
11 ' (手順 1)の処理。
12 For I=1 To N: A(I)=2*I-1: Next I
13 K = 2
14 '
15 T=N: ' 数列の要素数。手順 2 の処理後、更新される。

```

```

16 Do
17   ' (手順2)の処理。
18   J=0: ' 新たな数列の要素の個数。
19   For I=1 To T
20     If  Then
21       J=J+1: A(J)=A(I)
22     End If
23   Next I
24   T=J
25   '
26   ' (手順3)の処理。
27   K=K+1
28   If  Then Exit Do
29 Loop
30 '
31 ' ラッキーナンバーの表示。
32 For I=1 To T
33   Print Using"#####";A(I);
34   If I Mod 10 = 0 Then Print
35 Next I
36 Print
37 Print 2*N-1;"以下のラッキーナンバーの個数:";T
38 Print
39 Loop
40 End
41 '
42 ' データ。
43 Data 50, 500, 0

```

## 実行結果

```

  1   3   7   9  13  15  21  25  31  33
 37  43  49  51  63  67  69  73  75  79
 87  93  99
99以下のラッキーナンバーの個数: 23

  1   3   7   9  13  15  21  25  31  33
 37  43  49  51  63  67  69  73  75  79
 87  93  99 105 111 115 127 129 133 135
141 151 159 163 169 171 189 193 195 201
205 211 219 223 231 235 237 241 259 261
267 273 283 285 289 297 303 307 319 321
327 331 339 349 357 361 367 385 391 393
399 409 415 421 427 429 433 451 463 475
477 483 487 489 495
499以下のラッキーナンバーの個数: 85

OK

```