

各位の自乗の和 2

14 回以上かかる最小の 3 桁の数を見つける。

```
1 program JijouNoWa2; // 学生証番号 氏名
2 {$APPTYPE CONSOLE}
3 uses
4   SysUtils;
5
6 var
7   Number   : Integer;
8   Number0  : Integer;
9   N1,N2,N3 : Integer;
10  Kaisuu   : Integer;
11 begin
12   WriteLn(' 高々 3 桁の数の各位の数字の 2 乗の和はまた高々 3 桁の数になる');
13   WriteLn(' 任意の 3 桁の数から始めて, この操作を繰り返す');
14   WriteLn(' いくつか 1 または 4 になることを確かめる');
15   WriteLn;
16   Number0 := 99;
17   repeat
18     Inc(Number0);
19     Number := Number0;
20     Write(Number:4);
21     Kaisuu := 0;
22     repeat
23       N1 := Number mod 10;
24       N2 := Number div 10 mod 10;
25       N3 := Number div 100 mod 10;
26       Number := Sqr(N1)+Sqr(N2)+Sqr(N3);
27       Write(' ', Number:3);
28       Inc(Kaisuu);
29     until (Number = 1) or (Number = 4);
30     WriteLn(Kaisuu:(73-Kaisuu*5), ' 回');
31   until (Kaisuu >= 14) or (Number0 >= 999);
32   ReadLn;
33 end.
```

素数判定 2

9桁の最大の素数を見つける。

```
1 program SosuuHantei2; // 学生証番号 氏名
2 {$APPTYPE CONSOLE}
3 uses
4   SysUtils;
5
6 var
7   NO    : Integer;
8   N     : Integer;
9   P     : Integer;
10
11 begin
12   WriteLn('自然数 n が素数かどうか判定します');
13   NO := 1000000000;
14   repeat
15     Dec(NO);
16     N := NO;
17     Write(N, ' は');
18     P := 1;
19     repeat
20       Inc(P); // P := P+1;   同じ
21     until (N mod P = 0) or (P > Sqrt(N));
22     if P > Sqrt(N)
23       then WriteLn('素数である')
24       else WriteLn('素数でない');
25   until P > Sqrt(N);
26   ReadLn;
27 end.
```

割り算

```
1 program Warizan;
2 {$APPTYPE CONSOLE}
3 uses
4   SysUtils;
5
6 var
7   N,P,R : Integer;
8   YesNo : String;
9 begin
10  WriteLn(' n を p で割った余りと商を求める');
11  WriteLn(' 商を新しい n として繰り返す');
12  WriteLn(' 商が 0 になったら終わる');
13  repeat
14    WriteLn;
15    Write(' n ? ');
16    ReadLn(N);
17    Write(' p ? ');
18    ReadLn(P);
19    WriteLn;
20    Write(N:12);
21    repeat
22      R := N mod P;
23      WriteLn(' ... ', R);
24      N := N div P;
25      Write(N:12);
26    until N = 0;
27    WriteLn;
28    WriteLn;
29    Write(' もう 1 度しますか [y/n] ? ');
30    ReadLn(YesNo);
31  until YesNo = 'n';
32 end.
```

p 進法

```
1 program Pshinhou;
2 {$APPTYPE CONSOLE}
3 uses
4   SysUtils;
5
6 var
7   N,P,R,E : Integer;
8   YesNo : String;
9 begin
10  WriteLn('自然数 n を p 進法で表したときの各位の数を求める');
11  repeat
12    WriteLn;
13    Write(' n ? ');
14    ReadLn(N);
15    Write(' p ? ');
16    ReadLn(P);
17    WriteLn;
18    E := 0;
19    Write(N:12);
20    repeat
21      R := N mod P;
22      WriteLn(' ... ', R, ' : ', P, '^', E, ' の位');
23      N := N div P;
24      Write(N:12);
25      Inc(E);
26    until N = 0;
27    WriteLn;
28    WriteLn;
29    Write(' もう 1 度しますか [y/n] ? ');
30    ReadLn(YesNo);
31  until YesNo = 'n';
32 end.
```

ルートの整理

```
1  program Root;
2  {$APPTYPE CONSOLE}
3  uses SysUtils;
4
5  var
6    N,P,Ps : Integer;
7    S : Integer;
8
9  begin
10   WriteLn(' nを の中が1より大きい平方数で割り切れない形に整形します');
11   WriteLn;
12   Write(' n (0, ± 1 以外) ? ');
13   ReadLn(N);
14   repeat
15     Write(' ', N, ' = ');
16     if N < 0
17       then S := -1
18       else S := +1;
19     N := Abs(N);
20     Ps := 1;
21     P := 2;
22     repeat
23       if N mod Sqr(P) = 0
24         then begin
25           Ps := Ps*P;
26           N := N div Sqr(P);
27         end
28         else begin
29           Inc(P);
30         end;
31     until P > Sqrt(N);
32     if Ps > 1
33       then Write(Ps);
34     if N > 1
35       then Write(' ', N);
36     if S < 0
37       then Write(' i ');
38     WriteLn;
39     WriteLn;
40     Write(' n (0, ± 1 を入ると終わります) ? ');
41     ReadLn(N);
42   until (N = 0) or (Abs(N) = 1);
43 end.
```