

?????? ?? ?? ?? ?????????? ?????? ?????, ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?? ?? ?? ?? 89
?????????? ?? ?? ?? ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?? ?? ??:

[5,25,29,85.89,145,42,20,4,16,37,58,(,89)]

??????

??????-2

n=3

$\$3^{\{2\}}=9\$, \$9^{\{2\}}=81\$, \$8^{\{2\}}+1^{\{2\}}=65\$, \$6^{\{2\}}+5^{\{2\}}=61\$, \$6^{\{2\}}+1^{\{2\}}=37\$,$
 $\$3^{\{2\}}+7^{\{2\}}=58\$, \$5^{\{2\}}+8^{\{2\}}=89\$, \$8^{\{2\}}+9^{\{2\}}=145\$, \$1^{\{2\}}+4^{\{2\}}+5^{\{2\}}=42\$,$
 $\$4^{\{2\}}+2^{\{2\}}=20\$, \$2^{\{2\}}+0^{\{2\}}=4\$, \$0^{\{2\}}+4^{\{2\}}=16\$, \$1^{\{2\}}+6^{\{2\}}=37\$,$
 $\$3^{\{2\}}+7^{\{2\}}=58\$, \$5^{\{2\}}+8^{\{2\}}=89\text{dots}\$$

?????????? ?? 37 ?????????? ?????? ?? ?? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ??
[3,9,81,65,61,37,58,89,145,42,20,4,16,37,58,(,89)] [?????-2 ??]

??????-3

n=86,

$\$8^{\{2\}}+6^{\{2\}}=100\$, \$1^{\{2\}}+0^{\{2\}}+0^{\{2\}}=1\$, \$0^{\{2\}}+1^{\{2\}}=1\$, \$0^{\{2\}}+1^{\{2\}}=1\text{dots}\$$

?? ?????????? ?? ?? ?? ?? ?? 1 ?????????? ?????? ?? ?????? ?? ?? ?? ?????????? ??????????????
?? ?????????? ?? 1 ?????????????? ?????? ?? ?? ?????????????? ?? 1 ?????????????? ?????????? ?? ?' ??
????????? ?? [1,(1)] [?????-3 ??]

?????? ?? ??? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ??? ??????

n=2,3,4,5,6,8,9,11,12,14,....,18,20,21,22,24,....27,29,30,33,....43,45,.... ?? ?????????????? ?????? ??????????
?????? ?????? ?? [89,145,42,20,4,16,37,58] ?????????? ?????? ?? ?????????????? ?? ?????????? ?????? ?????
????? ?????-

n=1,7,10,13,19,23,28,31,32,44,49,68,70,79,82,86,91,94,97,100 ?? ?????????????? ?????? ?????? ??????????
?????? ?????? ?? [1,(1)] ?????????? ?????? ??????-5 ? ?? ?????????????? ?????????????? ?????? ?? ??????????
???

????????? ??????? ?? ?? ?????????? ?? ?????? ??(power) ?? ?? ?????? ?? ?? ?????? ??????????
????????????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????????
????????? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?' ?? ??, ?????????? 352

?? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? -

$$3^3 + 5^3 + 2^3 = 27 + 125 + 8 = 160$$

????????????????????????????????

$$1^3 + 6^3 + 0^3 = 217$$

?? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

$$2^3 + 1^3 + 7^3 = 8 + 1 + 342 = 352$$

??
??

??
??

????????????????????????????????????

???????????????????????????????? 1138

??
??

1138-> $1^4 + 1^4 + 3^4 + 8^4 = 4179$

4179-> $4^4 + 1^4 + 7^4 + 9^4 = 9219$

9219-> $9^4 + 2^4 + 1^4 + 9^4 = 13139$

13139-> $1^4 + 3^4 + 1^4 + 3^4 + 9^4 = 6725$

6725-> $6^4 + 7^4 + 2^4 + 5^4 = 4338$

4338-> $4^4 + 3^4 + 3^4 + 8^4 = 4514$

4514-> $4^4 + 5^4 + 1^4 + 4^4 = 1138$

??
?? -

[241,273,2498,10929,13139,6725,4338,4514,1138,4179,9219,(,13139)]

??
??

???????????? 1467

???????????? ?' 6174

?????, 6174 ????? ??? ????????? ????????? ????????????? ????????????? 6174 ?????????????
????? ?'?

?? ??????? ?????????? ?????????????????? ??? ?????????? ??????? 1946 ?? ??????? ??????? Dattathreya
Ramachandra Kaprekar ? ? Kaprekar ? 1949 ?? ?????????? 'Madras Mathematical Conference'? ??
???????????? ?? ?????? ????????

Ulam-Collatz loop

???? ?? ?? ??????? ?????? ??????????????? ?? ?? ?? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?? ??????????????
???? ?? ?????? ??????? ?????? ??? ?????? ?? ?????? ??????, ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?????
?????? ?????? ?????? ??????

????? ?????? ??????? ?? ?????? ?? ?? ?? ?????? ?????? ?????? ?????-

1) ?? ?????????? ?????? ?? ?????? ?? 3 ? ?????? ?? 1 ?? ??????

2) ?? ?????????? ?????? ?? ?????? ?? 2 ? ?? ??????

????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????, ?????????? ?????? ?? ?????????????? ?? ?? ??????
????? ?????? ?????????? 1 ?????????? ?????? ?'??

????????? ?????????? ?'?? ?? ?? ?????? ?????? ?? ?'?? ?????? ?????????? 7 ? ?????? ?????? ??????,
?????? 7 ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? 3 ? ?????? ?? 1 ?? ?? ?????? 22 ? ?? ?????? 22
????????? ??????, ?????? ?????? 2 ? ?? ?? ?????? 11 ? ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?????? ??
?????-

11 ??????, ?????? $11 \times 3 + 1 = 34$

34 ??????, ?????? $34 / 2 = 17$

17 ??????, ?????? $17 \times 3 + 1 = 52$

52 ??????, ?????? $52 / 2 = 26$

26 ??????, ?????? $26 / 2 = 13$

13 ??????, ?????? $13 \times 3 + 1 = 40$

40 ??????, ?????? $40 / 2 = 20$

20 ??????, ?????? $20 / 2 = 10$

10 ?????, ????? $\$10/2=5\$\$$

5 ?????, ????? $\$5\times 3+1=16\$\$$

16 ?????, ????? $\$16/2=8\$\$$

8 ?????, ????? $\$8/2=4\$\$$

4 ?????, ????? $\$4/2=2\$\$$

2 ?????, ????? $\$2/2=1\$\$$

???, 1 ?????, ????? $\$1\times 3+1=4\$\$$

4 ?????, ????? $\$4/2=2\$\$$

2 ?????, ????? $\$2/2=1\text{dots}\$\$$

?????, ??? ??? ?????? (Sequence) ?? ?'- 7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1,

?? ?????????? ?????????? ??? ??????-

?? ?????????? 1 ? ?? 20 ? ? ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ???? ?????????? ??????????

1089 ??????

?? ?????????????? ?????? ??? ?????????????? ?? ?????? ??? ?????????? ??????

1) ?????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ??? ?? ?????? ?? ?? ?????? ?? ?????????? ?? ?????? ??????????????, ?????? ?????????? 825 (121 ?? 474 ????? ?????????? ??) ?

2) ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?' 528 ?

3) ?????? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?? 825-528=297 ?

4) ?????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? 792 ?

5) ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?? 297+792=1089 ?

?? ?????????? ?????????????? ?? ?? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?' ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????? 1089 ?????(?? ???? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??????)

?????? ?? ????? ??????? ?? ?? ?? ?? ????????????? ??????? ?? ?'?? ????????? ???????
????? ???? ???? ??????????? ?? ?? ??????

???? ??????????? ?? ????????? ????????????? ??????? ?????? ????????? ????????? ?? ????????? ???????
?????(Number pattern) ???????????

?????????????? ?? ?? ?????? ????????????? ????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
???????????? ? ? ?????? ?????????(?? ??????) ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????

?????? ??????- The mathematical Amazements and Surprises (????- Alfred S. Posamentier ??? Ingmar
Lehmann.

???? ???? , ????? ???????????,

???????? ?????????????, ?????? ?????????????????

PDF generated from <https://gonitsora.com/arithmic-loop/>.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.