

Legyen

$$(n^n)^n = n^{n^2} = f(n).$$

a) Ha n 0-ra vagy 5-re végződik, akkor minden egész kitevőjű hatványa is 0-ra, ill. 5-re végződik.

b) Ha n 0-tól különböző páros számra végződik, akkor n^2 4-gyel osztható, és mivel minden nem 0-ra végződő páros szám negyedik hatványa 6-ra végződik, és 6-ra végződő számok minden hatványa szintén 6-ra végződik, így $f(n)$ is 6-ra végződik.

c) Ha n 5-től különböző páratlan számra végződik, akkor n^2 $4k + 1$ alakú szám.

Az 1, 3, 7, 9-re végződő számok negyedik hatványai 1-re végződnek, tehát 4 k -edik hatványai is 1-re, és így $(4k + 1)$ -edik hatványai rendre 1, 3, 7, ill. 9-re végződnek.

Látjuk tehát, hogy $f(n)$ utolsó jegye csak az n utolsó jegyétől függ, tehát a periódus 10.

$f(n)$ periodikusan ismétlődő utolsó számjegyei, ha a végződése 0, 1, ..., 9:

0, 1, 6, 3, 6, 5, 6, 7, 6, 9.

Németh József (Esztergom, Ferences g. II. o. t.)