

EG

invertible residues mod 7	1	2	3	4	5	6
order	1	3	6	3	6	2
3^m	3^0	3^2	3^1	3^4	3^5	3^3

primitive root mod 7

$(3^2)^k \equiv 1$ $(3^4)^k$ $(3^5)^k$ $(3^3)^k$

$= \frac{6}{\gcd(6,m)}$

THM $a \pmod{n}$ order k
 $\Rightarrow a^m$ order $\frac{k}{\gcd(k,m)}$