

$m=0, 1, 2, \dots$ とする。

$f_1(n)=1$ のとき, $f_2(n)=1$. $\therefore f_p(n)=1, f_2(n)=1, f_5(n)=1, f_{100}(n)=1$

$f_1(n)=2$ のとき, $f_2(n)=4, f_3(n)=8, f_4(n)=6, f_5(n)=2$ \therefore

$f_{4m+1}(n)=2$	$f_2(n)=4$
$f_{4m+2}(n)=4$	$f_5(n)=2$
$f_{4m+3}(n)=8$	$f_{100}(n)=6$
$f_{4m+4}(n)=6$	

$f_1(n)=3$ のとき, $f_2(n)=9, f_3(n)=7, f_4(n)=1, f_5(n)=3$ \therefore

$f_{4m+1}(n)=3$	$f_2(n)=9$
$f_{4m+2}(n)=9$	$f_5(n)=3$
$f_{4m+3}(n)=7$	$f_{100}(n)=1$
$f_{4m+4}(n)=1$	

$f_1(n)=4$ のとき, $f_2(n)=6, f_3(n)=4$ \therefore

$f_{2m+1}(n)=4$	$f_2(n)=6, f_5(n)=4, f_{100}(n)=6$
$f_{2m+2}(n)=6$	

$f_1(n)=5$ のとき, $f_2(n)=5, \therefore f_p(n)=5, f_2(n)=5, f_5(n)=5, f_{100}(n)=5$

$f_1(n)=6$ のとき, $f_2(n)=6, \therefore f_p(n)=6, f_2(n)=6, f_5(n)=6, f_{100}(n)=6$

$f_1(n)=7$ のとき, $f_2(n)=9, f_3(n)=3, f_4(n)=1, f_5(n)=7$ \therefore

$f_{4m+1}(n)=7$	$f_2(n)=9$
$f_{4m+2}(n)=9$	$f_5(n)=7$
$f_{4m+3}(n)=3$	$f_{100}(n)=1$
$f_{4m+4}(n)=1$	

$f_1(n)=8$ のとき, $f_2(n)=4, f_3(n)=2, f_4(n)=6, f_5(n)=8$ \therefore

$f_{4m+1}(n)=8$	$f_2(n)=4$
$f_{4m+2}(n)=4$	$f_5(n)=8$
$f_{4m+3}(n)=2$	$f_{100}(n)=6$
$f_{4m+4}(n)=6$	

$f_1(n)=9$ のとき, $f_2(n)=1, f_3(n)=9$ \therefore

$f_{2m+1}(n)=9$	$f_2(n)=1, f_5(n)=9, f_{100}(n)=1$
$f_{2m+2}(n)=1$	

$f_1(n)=0$ のとき, $f_2(n)=0$ $\therefore f_p(n)=0, f_2(n)=0, f_5(n)=0, f_{100}(n)=0$.

よって、

(1) $f_2(n)$ の取り値は 0, 1, 4, 5, 6, 9

(2) $f_5(n)=f_1(n)$ が成り立つ

(3) $f_{100}(n)$ の取り値は 0, 1, 5, 6

1, 4, 9, 6, 8, 6, 9, 4, 1, 0

6, 6, 1, 6, 8, 6, 1, 6, 1, 0