

解答

$$3^2 \equiv 2 \pmod{7} \text{ より}$$

$$3^{10} = (3^2)^5 \equiv 2^5 = 32 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$\therefore 3^{20} = (3^{10})^2 \equiv 4^2 \equiv 2 \pmod{7}$$

最後に $3^{100} = (3^{20})^5$ であるから、よって

$$3^{100} \equiv 2^5 \equiv 32 \equiv 4 \pmod{7}$$

すなわち、あまりは 4 である