

永中 鍾定翔

DATE 2024

.10

.26

NO. 三校教91

三校教作69

ex. 10 已知 $N = 1223334444 \dots 88888888$ 是一个包含 n 个 n 的 36

位数, 试求 $N \pmod{45}$

$$10 \equiv 10^2 \equiv 10^3 \equiv 10^4 \equiv 10^5 \equiv \dots \equiv 10^n \pmod{45}$$

$$N \equiv 10(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8 \cdot 7) + 8 \pmod{45}$$

$$\equiv 10 \cdot 196 + 8 \pmod{45}$$

$$\equiv 10 \cdot 16 + 8 \pmod{45}$$

$$\equiv 160 + 8 \pmod{45}$$

$$\equiv 25 + 8 \pmod{45}$$

$$\equiv 33 \pmod{45}$$