

3月27日更新题目：

请在下面的方框内填入加号或减号，以使得下面的关系式成立：

$$0 < 1 \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{3} \square \cdots \square \frac{1}{19} < \frac{1}{97}$$

3月26日更新题目答案：

$1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6 + 7^7 + 8^8 + 9^9$ 除以3的余数是几？为什么？

【解析】原式中 $3^3, 6^6, 9^9$ 除以3的余数是0，所以只需看表达式 $1^1 + 2^2 + 4^4 + 5^5 + 7^7 + 8^8$ 除以3的余数，因为： $1 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ， $1^1 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ； $2^2 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ； $4 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ， $4^4 \equiv 1^4 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ； $5 \equiv 2(\text{mod } 3)$ ， $5^5 \equiv 2^5 \equiv 32 \equiv 2(\text{mod } 3)$ ； $7 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ， $7^7 \equiv 1^7 \equiv 1(\text{mod } 3)$ ； $8 \equiv 2(\text{mod } 3)$ ， $8^8 \equiv 2^8 \equiv 256 \equiv 1(\text{mod } 3)$ 。所以表达式除以3的余数相当于 $1+1+1+2+1+1=7$ 除以3的余数，为1。所以原式除以3的余数是1。