

n を自然数とする. n が 5 で割り切れないとき, $n^4 - 1$ を 5 で割った余りを求めよ.
(16 青森公立大 1(3))

【答】 0

【解答】

以下, 5 を法として考える. $n \not\equiv 0$ であるから

(i) $n \equiv 1$ のとき $n^4 - 1 \equiv 1^4 - 1 = 0$

(ii) $n \equiv 2$ のとき $n^4 - 1 \equiv 2^4 - 1 = 15 \equiv 0$

(iii) $n \equiv 3$ のとき $n^4 - 1 \equiv (-2)^4 - 1 = 15 \equiv 0$

(iv) $n \equiv 4$ のとき $n^4 - 1 \equiv (-1)^4 - 1 = 0$

(i)~(iv) より, $n^4 - 1$ を 5 で割った余りは

0

……(答)

である.