

2025 年同志社大学文系問題 1

n は自然数です。

x^{2n} を $x^2 + 4$ で割った余りを求めてください。

解説・解答

t^n を $t - a$ で割った余りを考えます。

t^n を $t - a$ で割った商を $Q(t)$, 余りを R として $t^n = (t - a)Q(t) + R$ と置けます。

$t = a$ を代入すれば $a^n = R$ なので $t^n = (t - a)Q(t) + a^n$ です。

$t = x^2$, $a = -4$ なら $x^{2n} = (x^2 + 4)Q(x^2) + (-4)^n$ です。

x^{2n} を $x^2 + 4$ で割った余りは $(-4)^n$ です。