Ha $n=1$, akkor az összegnek 0 darab tagja van, ezért értéke nulla, így az állítás igaz. A továbbiakban legyen az n legalább 3. A vizsgált összegben ekkor páros számú tag van, csoportosítsuk tehát párosával a tagokat úgy, hogy az egyes csoportokban

$$k^n+(n-k)^n \quad \text{szerepeljen.} \quad \left(k=1,\,2,\,\ldots,\,\frac{n-1}{2}\right) \tag{1}$$

Megmutatjuk, hogy (1) alatti összeg minden egész k-ra osztható n^2-tel, s ebből már következik a feladat állítása.

Fejtsük ki $(n-k)^n$-t a binomiális tétel alapján. Ekkor (1) így írható:

$$k^n+n^n-\binom{n}{1}n^{n-1}\cdot k+\cdots+\binom{n}{n-1}\cdot n\cdot k^{n-1}-k^n=$$
$$=n^n-\binom{n}{1}n^{n-1}\cdot k+\cdots+n\cdot n\cdot k^{n-1}.$$

A kapott összeg minden tagja osztható n^2-tel, így $k^n+(n-k)^n$ is, és ezt akartuk bizonyítani.