

A jobb és bal oldalon álló kifejezések különbségének $2n(2n - 1)$ -szerese

$$\Delta = (2n - 1)x^{2n-1}(x - 1) - x^{2n-1} + 1 = (x - 1) \left[(2n - 1)x^{2n-1} - \frac{x^{2n-1} - 1}{x - 1} \right].$$

Ismeretes, hogy az $(x^{2n-1} - 1)/(x - 1)$ hányados értéke egy $(2n - 1)$ tagú összeg, amelynek tagjai x^i alakúak, és bennük az i kitevő értéke 0-tól $(2n - 2)$ -ig fut. Osszuk ki ennek megfelelően a tört előtt álló $(2n - 1)$ tagot: mindegyik x^i elé éppen egy x^{2n-1} kerül. Az így keletkező $(x^{2n-1} - x^i)$ különbségekből megint kiemelhető $(x - 1)$. Mivel ez a már kiemelt $(x - 1)$ -gyel együtt a nem negatív $(x - 1)^2$ -t adja, és a visszamaradó hányadosok mind pozitív x hatványok összegei, Δ valóban nem negatív.

Dohovics Károly (Mosonmagyaróvár, Kossuth L. Gimn., IV. o. t.)