Redukáljuk az egyenlőtlenséget nullára. A D-k jelentését tekintetbe véve a szorzókkal tudunk egyszerűsíteni és az

$$\big(f(v_1)-f(u_1)\big)+\big(f(v_2)-f(u_2)\big)+\ldots+\big(f(v_k)-f(u_k)\big)>0,$$

vagy

$$f(u_1)+f(u_2)+\ldots+f(u_k)<f(v_1)+f(v_2)+\ldots+f(v_k)$$

egyenlőtlenséghez jutunk.

Tegyük most fel megfordítva, hogy egy $f(x)$ függvényről csak annyit tudunk, hogy kielégíti az utolsó egyenlőtlenséget, ha az u-k és v-k eleget tesznek a fönti feltételeknek. Legyenek ekkor $v_1\geq v_2\geq\ldots\geq v_k$ olyan számok, melyek közt vannak különbözők.

Ekkor $v_1>\dfrac{v_1+v_2+\ldots+v_k}{k}$, $\dfrac{v_1+v_2}{2}>\dfrac{v_1+v_2+\ldots v_k}{k}\ldots$, $\dfrac{v_1+v_2+\ldots+v_{k-1}}{k-1}>\dfrac{v_1+v_2+\ldots+v_k}{k}$.

Így $u_1=u_2=\ldots=u_k=\dfrac{v_1+v_2+\ldots+v_k}{k}$ választás mellett ki vannak elégítve a kérdéses egyenlőtlenségek s így fennáll a

$$k\,f\left(\frac{v_1+v_2+\ldots+v_k}{k}\right)<f(v_1)+f(v_2)+\ldots+f(v_k)$$

egyenlőtlenség, ami nem más, mint a k-tagú szimmetrikus Jensen-egyenlőtlenség. Tudjuk azonban, hogy ennek teljesüléséből következik a függvény konvex volta. $f(x)$ tehát konvex függvény.