A (d) egyenlőtlenség ismételt alkalmazásával nyerjük a következőt: Legyen $u_1 \geq u_2 \geq \ldots \geq u_k$, $v_1 \geq v_2 \geq \ldots \geq v_k$, de legalább az egyik sorozat ne álljon csupa egyenlő elemből, végül vezessük be a következő jelöléseket:

$$D_1 = \frac{f(v_1) - f(u_1)}{v_1 - u_1}, \quad D_2 = \frac{f(v_2) - f(u_2)}{v_2 - u_2}, \quad \ldots, \quad D_k = \frac{f(v_k) - f(u_k)}{v_k - u_k}.$$

Ekkor kapjuk, ha $f(x)$ konvex függvény, hogy

$$D_1 \geq D_2, \quad D_2 \geq D_3, \quad \ldots, \quad D_{k-1} \geq D_k,$$

azaz $D_1 - D_2 \geq 0, \qquad D_2 - D_3 \geq 0, \quad \ldots, \quad D_{k-1} - D_k \geq 0.$

Feltevésünk szerint nem állhat mindenütt az egyenlőség jele.

Legyen $U_1 = u_1, \quad U_2 = u_1 + u_2, \quad \ldots, \quad U_k = u_1 + u_2 + \ldots + u_k,$
és $V_1 = v_1, \quad V_2 = v_1 + v_2, \quad \ldots, \quad V_k = v_1 + v_2 + \ldots + v_k.$

Ha most $U_1 < V_1$, $U_2 < V_2 \ldots$, $U_{k-1} < V_{k-1}$, de $U_k = V_k$, akkor ezeket rendre szorozva a fönti pozitív mennyiségekkel és összeadva kapjuk, hogy

$$U_1(D_1 - D_2) + U_2(D_2 - D_3) + \ldots + U_{k-1}(D_{k-1} - D_k) + U_k D_k <$$
$$< V_1(D_1 - D_2) + V_2(D_2 - D_3) + \ldots + V_{k-1}(D_{k-1} - D_k) + V_k D_k,$$

és a D-k szerint átrendezve (miután $U_2 - U_1 = u_2$, $U_3 - U_2 = u_3$, …, $U_k - U_{k-1} = u_k$ és hasonló érvényes a V-kre) kapjuk, hogy

$$u_1 D_1 + u_2 D_2 + \ldots + u_k D_k < v_1 D_1 + v_2 D_2 + \ldots + v_k D_k,$$

ha az $f(x)$ függvény konvex.