A Hölder egyenlőtlenségben

$$1/s = 1 - 1/r = (r-1)/r,\ \ s = r/(r-1).$$

Legyen $k = 2$ és írjunk $b_1 = c_1^{r-1},\ b_2 = c_2^{r-1}$-et, ekkor

$$(a_1^r + a_2^r)^{1/r}(c_1^r + c_2^r)^{1-1/r} \geq a_1\, c_1^{r-1} + a_2\, c_2^{r-1}$$

alakban kapjuk az egyenlőtlenséget. (Egyenlőség áll, ha $a_1/c_1 = a_2/c_2$). Írjunk itt c_1, c_2 helyett $x_1 + x_2$ és $y_1 + y_2$-t, a_1 és a_2 helyére előbb x_1, y_1-et, azután x_2, y_2-t és adjuk össze a két egyenlőtlenséget:

$$\begin{aligned}\left[(x_1^r + y_1^r)^{1/r} + (x_2^r + y_2^r)^{1/r}\right]\left[(x_1+x_2)^r + (y_1+y_2)^r\right]^{1-1/r} &\geq \\ \geq (x_1+x_2)(x_1+x_2)^{r-1} + (y_1+y_2)(y_1+y_2)^{r-1} &= \\ = (x_1+x_2)^r + (y_1+y_2)^r.\end{aligned}$$

A baloldal második tényezőjével, mely pozitív átosztva és osztva még $2 \cdot 2^{1/r}$-vel az

$$\frac{1}{2}\left[\left(\frac{x_1^r + y_1^r}{2}\right)^{1/r} + \left(\frac{x_1^r + y_1^r}{2}\right)^{1/r}\right] \geq \left[\frac{\left(\dfrac{x_1+x_2}{2}\right)^r + \left(\dfrac{y_1+y_2}{2}\right)^r}{2}\right]^{1/r}$$

egyenlőtlenséghez jutunk. Egyenlőség áll, ha $\dfrac{x_1}{x_1+x_2} = \dfrac{x_1}{y_1+y_2}$ és $\dfrac{x_2}{x_1+x_2} = \dfrac{y_2}{y_1+y_2}$, azaz, ha $\dfrac{x_1}{y_1} = \dfrac{x_2}{y_2}$. Ez az $\left(\dfrac{x^r + y^r}{2}\right)^{1/r}$ függvény tágabb értelemben konvex voltát fejezi ki. Ha eljárásunkat nem a kéttagú, hanem a k tagú Hölder-egyenlőtlenségre alkalmazzuk, akkor ugyanúgy az

$$\left(\frac{x_1^r + x_2^r + \ldots x_k^r}{k}\right)^{1/r}$$

tágabb értelemben konvex voltát kifejező egyenlőtlenséghez jutunk.