Láttuk, hogy a hatványközepek, ha a kitevőt nagyon kicsinek választjuk, tetszés szerint közel jutnak a mértani középhez. Kérdés most, mit tudunk mondani a hatványközepekről, ha a kitevő „nagyon nagy” lesz és ha „nagyon nagy” negatív értékeket vesz fel. Legyenek a_1, a_2, …, a_k, az adott nem negatív számok. Rendezzük őket mindjárt nagyság szerint, tehát legyenek pl. $a_1 \leq a_2 \leq \ldots \leq a_k$ és ne legyenek az összes a-k egyenlők. Képezzük a q_1, q_2, …, q_k (pozitív) súlyokkal súlyozott r-edik hatványközepet, tehát ha $q_1 + q_2 + \ldots + q_k = 1$, a

$$H_r = (q_1 a_1^r + q_2 a_2^r + \ldots + q_k a_k^r)^{1/r}$$

kifejezést.

Ez sem túl nagy, sem túl kicsi nem lehet. Legyen először r pozitív. Csökkentsük egyrészt a kifejezést úgy, hogy csak az utolsó tagot tartjuk meg belőle, másrészt növeljük a kifejezést, ha mindegyik a helyett a legnagyobbat írjuk. Így kapjuk, hogy

$$q_k^{1/r} a_k \leq H_r \leq \left[(q_1 + q_2 + \ldots + q_k) a_k^r\right]^{1/r} = a_k.$$

Ha viszont a kitevő $-r$ negatív szám, (tehát a fenti kifejezés tulajdonképpen nevezőben áll és ott is az a-k hatványainak reciprokai állnak), akkor nagyobbítjuk a kifejezés értékét, ha tagokat elhagyunk, pl. csak az elsőt tartjuk meg, viszont kisebbítjük, ha az egyes tagokat nagyobbítjuk pl. minden a-nak a $-r$-edik hatványa helyébe a_1^r-t írunk. Így azt kapjuk, hogy

$$(1/q_1)^{1/r} a_1 = \left(q_1 a_1^{-r}\right)^{-1/r} > H_r \geq \left[(q_1 + q_2 + \ldots + g_k) a_1^{-r}\right]^{-1/r} = a_1.$$