

U.17 AM-HM-Ungleichung. Es seien a_1, a_2, \dots, a_n positive reelle Zahlen. Dann gilt für das arithmetische und harmonische Mittel dieser Zahlen:

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \geq \frac{n}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}} \quad \text{oder} \quad \mathcal{A}_n \geq \mathcal{H}_n. \quad (\text{U.26})$$

Gleichheit liegt genau dann vor, wenn alle a_i untereinander gleich sind.

U.17 *Beweis:* Wir kombinieren die AM-GM-Ungleichung und die GM-HM-Ungleichung und lassen den GM-Teil aufgrund der Transitivität einfach weg. \square