

Pauli-Wettbewerb

Raach am Hochgebirge, 20. Mai 2008

1. Man zeige für alle $a, b, c \in \mathbb{R}^+$ mit $a + b + c = 1$:

$$ab + bc + ca \leq a^3 + b^3 + c^3 + 6abc \leq a^2 + b^2 + c^2 \leq 2(a^3 + b^3 + c^3) + 3abc$$

Für welche a, b, c gilt Gleichheit?

2. Man zeige für alle $a, b, c, d \in \mathbb{R}^+$ mit $a + b + c + d \leq 1$:

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{c}{d} + \frac{d}{c} \leq \frac{1}{64abcd}$$

Für welche a, b, c, d gilt Gleichheit?

Pauli-Wettbewerb

Raach am Hochgebirge, 20. Mai 2008

1. Man zeige für alle $a, b, c \in \mathbb{R}^+$ mit $a + b + c = 1$:

$$ab + bc + ca \leq a^3 + b^3 + c^3 + 6abc \leq a^2 + b^2 + c^2 \leq 2(a^3 + b^3 + c^3) + 3abc$$

Für welche a, b, c gilt Gleichheit?

2. Man zeige für alle $a, b, c, d \in \mathbb{R}^+$ mit $a + b + c + d \leq 1$:

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{c}{d} + \frac{d}{c} \leq \frac{1}{64abcd}$$

Für welche a, b, c, d gilt Gleichheit?