



Nierówności ≥ 2

JOACHIM JELISIEJEW
2 LISTOPADA

Wszystkie zmienne są dodatnie. Znak ≥ 2 należy zastąpić jednym z $\geq, \leq, <, >$, tak, jak na poprzednim kółku.

1. $\frac{1}{x_1+2008x_2} + \frac{1}{x_2+2008x_3} + \dots + \frac{1}{x_{2009}+2008x_1}$
 $\geq 2009 \cdot (x_1 + \dots + x_{2009})^{-1}$

2. $x_1^3 + \dots + x_7^3 + x_1^{-1} + \dots + x_7^{-1} \geq 3(x_1 + \dots + x_7)$

3. $x_1^2 + \dots + x_{10}^2 = \sqrt{10}, x_1 + \dots + x_{10} \geq 10^{3/4}$

4. $\frac{a}{2b+c} + \frac{b}{2c+a} + \frac{c}{2a+b} \geq 1$

5. $x_1 \dots x_7 = 1,$
 $x_1(1+x_1^2) + \dots + x_7(1+x_7^2) \geq 14$

6. $a + b + c = 1,$
 $(1+a)(1+b)(1+c) \geq 8(1-a)(1-b)(1-c)$



Nierówności ≥ 2

JOACHIM JELISIEJEW
2 LISTOPADA

Wszystkie zmienne są dodatnie. Znak ≥ 2 należy zastąpić jednym z $\geq, \leq, <, >$, tak, jak na poprzednim kółku.

1. $\frac{1}{x_1+2008x_2} + \frac{1}{x_2+2008x_3} + \dots + \frac{1}{x_{2009}+2008x_1}$
 $\geq 2009 \cdot (x_1 + \dots + x_{2009})^{-1}$

2. $x_1^3 + \dots + x_7^3 + x_1^{-1} + \dots + x_7^{-1} \geq 3(x_1 + \dots + x_7)$

3. $x_1^2 + \dots + x_{10}^2 = \sqrt{10}, x_1 + \dots + x_{10} \geq 10^{3/4}$

4. $\frac{a}{2b+c} + \frac{b}{2c+a} + \frac{c}{2a+b} \geq 1$

5. $x_1 \dots x_7 = 1,$
 $x_1(1+x_1^2) + \dots + x_7(1+x_7^2) \geq 14$

6. $a + b + c = 1,$
 $(1+a)(1+b)(1+c) \geq 8(1-a)(1-b)(1-c)$