



Серия №9. Балансировка коэффициентов 7 июля

Пример

1. Пусть $a, b > 0$ и $a^2 + b^2 = 1$. Найдите минимум выражения

$$a + b + \frac{1}{ab}.$$

Задачи

2. Для положительных a, b, c верно соотношение $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Найдите максимум выражения $ab + \sqrt{3}bc$.

3. Пусть $a, b, c, t > 0$ и $ab + bc + ac = 1$. Найдите минимум выражения

а) $4a^2 + 4b^2 + c^2$.

б) $ta^2 + tb^2 + c^2$.

4. Пусть $a, b, c, d > 0$ и $ab + bc + cd + da = 1$. Найдите минимум выражения

$$5a^2 + 4b^2 + 5c^2 + d^2.$$

5. Найдите наибольшее $k > 0$ такое, что для любых положительных x, y, z таких, что $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ и выполняется неравенство

$$kxy + yz \leq \frac{\sqrt{5}}{2}.$$

6. Пусть $w, x, y, z > 0$. Найдите максимум выражения

$$\frac{wx + xy + yz}{w^2 + x^2 + y^2 + z^2}.$$

7. Пусть $x + y + z = 3$. Найдите минимум выражения

$$x^2 + y^2 + z^3.$$