

Доведення нерівностей

п1.

Доведіть для $a \in \mathbb{R}$:

$$(a+2)(3a+2) > (a+3)(a-1)$$

п2

Для $a > 0, b > 0$ довести:

$$\sqrt{ab} \geq \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$$

п3 Дійсні числа m і n такі, що

$$12n + 5m = 26$$

Доведіть: $m^2 + n^2 \geq 4$

п4. При $a \geq 2$ довести:

$$a^3 + 12a \geq 6a^2 + 8$$

п5 Для будь-яких дійсних m, n довести:

$$n^2 + 9m^2 + 5 \geq 4mn + 10m$$

п6 Знайдіть найменше значення виразу

$$\frac{27}{a} + \frac{1}{b}, \text{ якщо } ab^3 = 1, a > 0, b > 0.$$