

10.05.2023

1. יהי (b_1, b_2, \dots, b_n) תמורה כלשהי של (a_1, a_2, \dots, a_n) , $n \geq 2$.

$$\sum_{1 \leq i < j \leq n} (a_i - b_i)(a_j - b_j) \leq 0$$

הוכיחו כי:

2. יהי a_1, a_2, \dots, a_{22} מספרים שלמים חיוביים, אשר סכומם 59.

$$\frac{a_1}{a_1 + 1} + \frac{a_2}{a_2 + 1} + \dots + \frac{a_{22}}{a_{22} + 1} < 16$$

הוכיחו כי:

3. יהי $a + b + c = 6$. מצאו את הערך המינימלי של הביטוי:

$$2^a + 2^{2b} + 2^{4c}$$

4. פתרו את המשוואה $a + b + c - 3\sqrt[3]{abc} = 1$ במספרים שלמים

חיוביים a, b ו- c כאלה, ש- ab הוא ריבוע של מספר שלם.

5. יהי a, b ו- c מספרים לא שליליים ו- $ab + ac + bc = 1$.

$$\frac{a+b}{c+ab} + \frac{a+c}{b+ac} + \frac{b+c}{a+bc} \geq 2 + a + b + c$$

הוכיחו כי:

6. פתרו את המשוואה הבאה.

$$\sqrt{x^2 - 2x + 5} - \sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 + 5x + 8} = 5$$