

1. Доведіть, що якщо сума $(x^2 + y^2)$ ділиться на 3 та x та y – цілі, то x та y діляться на 3.

2. Для $a > b > c$ довести нерівність

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

3. У трикутнику ABC проведені бісектриса AK, медіана BL і висота CM. Трикутник KML рівносторонній. Доведіть, що і трикутник ABC рівносторонній.

4. Чи можна шахову дошку розміром 10 x 10 закласти плитками розміром 1 x 4?

5. На колі стоїть 30 чисел, кожне з яких дорівнює модулю різниці двох чисел, що стоять після нього за годинниковою стрілкою. Відомо, що сума всіх чисел дорівнює 1. Знайти ці числа.