

1. Довести нерівність $abc^2 + bca^2 + cab^2 \leq a^4 + b^4 + c^4$.

2. 30 команд приймають участь у чемпіонаті з футболу. Кожні дві команди повинні зіграти між собою один матч. Доведіть, що в будь-який момент змагань є дві команди, що зіграли на цей момент однакову кількість матчів.

3. Розв'язати рівняння в цілих числах $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{250}$.

4. Чи існують непарні числа x, y, z такі, що $xy+1, yz+1, zx+1$ — повні квадрати?

5. Нехай A_1 та C_1 проєкції вершин A та C трикутника ABC на бісектрису зовнішнього кута при вершині B відповідно. Доведіть, що відрізки AC_1 та CA_1 перетинаються на бісектрисі кута ABC трикутника.

1. Доказать неравенство $abc^2 + bca^2 + cab^2 \leq a^4 + b^4 + c^4$.

2. 30 команд участвует в первенстве по футболу. Каждые две команды должны сыграть между собой один матч. Доказать, что в любой момент состязаний имеются две команды, сыгравшие к этому моменту одинаковое число матчей.

3. Решить уравнение $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{250}$.

4. Существуют ли нечетные числа x, y, z такие, что $xy+1, yz+1, zx+1$ — полные квадраты?

5. Пусть A_1 и C_1 — проекции вершин A и C треугольника ABC на биссектрису внешнего угла при вершине B соответственно. Докажите, что отрезки AC_1 и CA_1 пересекаются на биссектрисе угла ABC треугольника.