

Особиста усна олімпіада, молодша ліга

Довивід

1. Правильний трикутник зі стороною 2 поділили на чотири правильних трикутнички зі стороною 1 (з'єднали середини сторін). У кожній вершині цих трикутничків написали число. Виявилось, що суми чисел у протилежних вершинах будь-якого ромба, складеного з двох трикутничків, рівні. Відомо, що у вершинах великого трикутника знаходяться числа a , b і c . Чому дорівнює сума усіх написаних чисел?
 2. Знайдіть усі пари простих чисел p і q , що $p^3 - q^5 = (p + q)^2$.
 3. Усі натуральні числа від 1 до 37 розставлені без повторень у рядок так, що сума будь-яких перших декількох чисел ділиться на наступне за ними число. Яке число стоїть на третьому місці, якщо на першому стоїть 37, а на другому – число 1?
 4. У чотирикутнику $ABCD$ $AD = BC$. M – середина AD , N – середина BC . Серединні перпендикуляри до AB та CD перетинаються у точці P . Доведіть, що P належить серединному перпендикуляру й до відрізка MN .
 5. Деякі з клітинок нескінченного клітчатого листа “заміновані” – не більше ніж по одній міні в одній клітинці. У кожну клітинку (включно з замінованими) записали ціле число від 0 до 8, що показує скільки клітинок із 8 її сусідів заміновані. Чи можна розташувати міні так, щоб у кожних двох сусідніх клітинках числа були різні?
-

Особиста усна олімпіада, молодша ліга

Довивід

1. Правильний трикутник зі стороною 2 поділили на чотири правильних трикутнички зі стороною 1 (з'єднали середини сторін). У кожній вершині цих трикутничків написали число. Виявилось, що суми чисел у протилежних вершинах будь-якого ромба, складеного з двох трикутничків, рівні. Відомо, що у вершинах великого трикутника знаходяться числа a , b і c . Чому дорівнює сума усіх написаних чисел?
2. Знайдіть усі пари простих чисел p і q , що $p^3 - q^5 = (p + q)^2$.
3. Усі натуральні числа від 1 до 37 розставлені без повторень у рядок так, що сума будь-яких перших декількох чисел ділиться на наступне за ними число. Яке число стоїть на третьому місці, якщо на першому стоїть 37, а на другому – число 1?
4. У чотирикутнику $ABCD$ $AD = BC$. M – середина AD , N – середина BC . Серединні перпендикуляри до AB та CD перетинаються у точці P . Доведіть, що P належить серединному перпендикуляру й до відрізка MN .
5. Деякі з клітинок нескінченного клітчатого листа “заміновані” – не більше ніж по одній міні в одній клітинці. У кожну клітинку (включно з замінованими) записали ціле число від 0 до 8, що показує скільки клітинок із 8 її сусідів заміновані. Чи можна розташувати міні так, щоб у кожних двох сусідніх клітинках числа були різні?