

Завдання з математики очного туру олімпіади факультету кібернетики

2000 рік

1. Чи правильно, що для будь-якого $n < 6000$ будь-який опуклий 2000 -кутник можна розрізати на n чотирикутників, навколо кожного з яких можна описати коло? Відповідь обґрунтуйте.
2. Скласти рівняння прямої, що дотикається графіка функції $y = x^4 - x^2 + x$ у двох точках.
3. Чи завжди можна всі підмножини скінченної множини розташувати в такому порядку, при якому будь-які дві сусідні підмножини відрізняються одним елементом?
4. У крузі кожну точку пофарбовано в один з m кольорів. Довести, що для довільного n ($n > 3$) існує такий колір і такий нескінченний набір рівних між собою n -кутників, що всі їхні вершини пофарбовано в цей колір.
5. Чи правильно, що в довільному многокутнику знайдуться дві сторони з довжинами a та b такими, що $[a/b] = 1$? Відповідь обґрунтувати.