



שיטות וארזים

1. יהי גרף קשיר עם n קודקודים ו- m קשתות. הוכיחו כי יש לפחות m חלוקות שונות של קודקודי הגרף לשתי קבוצות כך שכל אחת מהן יוצרת גרף קשיר.
2. יהי גרף G קשיר עם 2024 קודקודים. הוכיחו כי ניתן לסמן חלק מהקשתות כך שכל קודקוד יגע בכמות אי-זוגית של קשתות מסומנות.
3. מצאו את ה- k המינימאלי עבורו בגרף עם n קודקודים ו- k קשתות יהיה חייב להיות מעגל באורך זוגי.
4. נתון גרף עם $N \geq 6$ קודקודים שבו כל הדרגות הן לפחות 3. מצאו את כל האפשרויות ל- gcd של אורכי כל המעגלים בגרף.
5. הוכיחו כי אם כל קשת בגרף מוכלת ב- N מעגלים לכל היותר אזי הגרף $N + 1$ צביע.
6. נתון גרף עם N קודקודים שבו כל הדרגות הן לפחות 2008. כל קשת בגרף נצבעה באדום או כחול. הוכיחו כי קיים בגרף מעגל מונוכרומטי מאורך 504 לפחות.
7. נתון גרף שבו כל הדרגות גדולות מ-2. אחת הקשתות בגרף נצבעה באדום. הוכיחו כי קיים בגרף מעגל שלא מכיל את הקשת האדומה שאם נמחק את כל הקשתות שלו אזי הגרף יישאר קשיר.
8. יהי n שלם חיובי. לכל גרף קשיר עם $2n$ קודקודים נתבונן בצביעות של הקודקודים בשני צבעים. לכל צביעה נסמן ב- C את כמות הקשתות הצבעוניות וב- M את כמות הקשתות המונוכרומטיות. מצאו את ה- k הגדול ביותר עבורו לכל גרף, קיימת צביעה שעבורה $C - M \geq k$.
9. נתון גרף שבו כל הדרגות גדולות מ-2. הוכיחו כי קיים לגרף עץ פורש שבו יש לפחות $\frac{n}{4}$ עלים. הוכיחו כי החסם הדוק עד כדי קבוע חיבורי.

בתאבון!