

บทคัดย่อ

ปัญหาการปิดทับเส้นโค้งของโมเซอร์คือการค้นหาเซตในระบบที่เล็กที่สุดที่สามารถปิดทับได้ทุกเส้นโค้งความยาวหนึ่งหน่วย แผ่นปิดทับที่เล็กที่สุดเท่าที่มีการค้นพบเป็นผลงานของ Norwood และ Poole มีพื้นที่ 0.260437 ปัญหาใกล้เคียงที่น่าสนใจมากปัญหานี้คือการหาแผ่นปิดทับสำหรับเฉพาะเส้นโค้งคอนเวกซ์ 30 ปีที่แล้ว Wetzel ได้แสดงว่าสามเหลี่ยมหน้าจั่วมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามมุมฉากยาวหนึ่งหน่วยและมีพื้นที่ 0.25 เป็นแผ่นปิดทับดังกล่าว ล่าสุดนี้ Johnson และ Poole ได้สร้างแผ่นปิดทับที่มีพื้นที่ 0.24655 ในงานวิจัยนี้ เราได้สร้างแผ่นปิดทับที่เล็กกว่า ซึ่งมีพื้นที่เพียง 0.2464 โดยได้จากการตัดสามเหลี่ยมของ Wetzel ที่ระดับความสูง 0.44

Abstract

The Moser's worm problem asks for the smallest set on the plane that can cover every unit arc. The smallest cover known is by Norwood and Poole of which the area is 0.260437. An interesting variant of this problem is to find the smallest cover for every unit convex arc. Thirty years ago, Wetzel proved that the isosceles right triangle with unit hypotenuse and area 0.25 is such a cover. Recently, Johnson and Poole found a convex cover of area 0.2466. In this work, we establish a smaller cover of area 0.2464 obtained from clipping the triangle at height .44.