

แบบฝึกหัด

เรื่อง โจทย์ปัญหาอนุกรมอนันต์

ชื่อ สกุล ชั้น ม.6/

3. กำหนดในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปที่ $n + 1$ เกิดจากการลากเส้นเชื่อมโยงจุดกึ่งกลางทั้งสี่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ n ถ้ากระบวนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ไม่สิ้นสุดและผลบวกของเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปที่หนึ่ง 50 นิ้ว ให้หาผลบวกของความยาวของเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมด

วิธีทำ ผลบวกของความยาวของเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมด

$$\begin{aligned}
 S_{\infty} &= \square + \square \left(\frac{\sqrt{\square}}{\square} \right) + \square \left(\frac{\sqrt{\square}}{\square} \right) + \square \left(\frac{\sqrt{\square}}{\square} \right) + \\
 &= \square \left[\square + \frac{\sqrt{\square}}{\square} + \left(\frac{\sqrt{\square}}{\square} \right) + \dots \right] \\
 &= \square \left(\frac{\square}{\square - \frac{\sqrt{\square}}{\square}} \right) \\
 &= \square + \square \sqrt{\square}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความยาวของเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมด $\square + \square \sqrt{\square}$ นิ้ว