

ชื่อ-สกุล:

โจทย์ปัญหาทั้งหมด 5 ข้อ ไม่ได้เรียงตามความยากง่าย สามารถเลือกทำข้อไหนก่อนก็ได้

1. มีจำนวนที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์กี่จำนวนที่เป็นตัวหารของผลคูณ $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot \dots \cdot 9!$

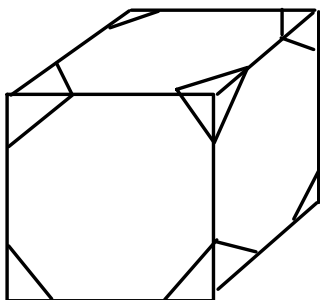
Solution:

2. A และ B วิ่งในทิศตรงกันข้ามบนลู่วิ่งที่เป็นวงกลม พวกเขาเริ่มวิ่งจากจุดปลายทั้งสองด้านของเส้นผ่านศูนย์กลางลู่วิ่ง ทั้งสองวิ่งสวนกันครั้งแรกเมื่อ A วิ่งมาได้ 100 เมตรแล้ว จากนั้นพวกเขาวิ่งสวนกันอีกครั้งเมื่อ B วิ่งมาได้ 150 เมตรจากจุดที่พวกเขาเจอกันครั้งแรก ถ้าเด็กทั้งสองวิ่งด้วยความเร็วคงที่ ข้อใดคือความยาวของลู่วิ่งนี้ในหน่วยเมตร

Solution:

3. กำหนดลูกบาศก์ที่มีด้านแต่ละด้านยาว 1 หน่วย สมมติว่ามุมแต่ละมุมของลูกบาศก์ถูกตัด โดยทำให้หน้าแต่ละหน้าของลูกบาศก์กลายเป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า จงหาปริมาตรของรูปทรงใหม่นี้

Solution:



4. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันที่มีสมบัติดังนี้

(a) $f(1) = 1$

(b) $f(2n) = n \cdot f(n)$ สำหรับจำนวนเต็มบวก n ใดๆ

ข้อใดคือค่าของ $f(2^{100})$

Solution:

5. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงซึ่ง $ab \neq 1$ ถ้า $a^2 + 12a + 3 = 0$ และ $3b^2 + 12b + 1 = 0$
จงหาค่าของ $\frac{ab+a+1}{b}$

Solution:

Notes: