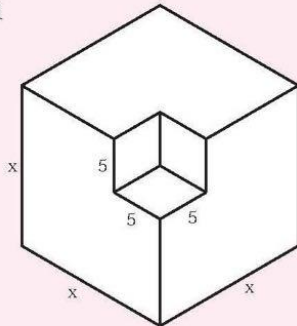


ใบกิจกรรม 2 : สำรวจสูตรผลต่างของกำลังสาม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ให้นักเรียนพิจารณาการหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่สร้างจากลูกบาศก์ที่มีด้านยาว x หน่วย และมีการตัดที่มุมของลูกบาศก์นี้ให้เป็นลูกบาศก์ที่มีด้านยาว 5 หน่วย ออกไป ดังรูปขั้นที่ 1

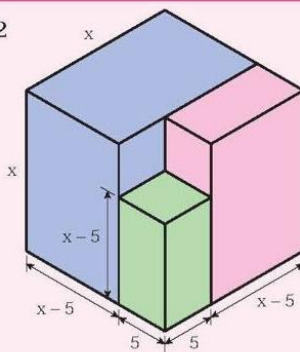
ขั้นที่ 1



ในชั้นที่ 1

ปริมาตรของลูกบาศก์ลูกเล็กที่ตัดออกไป เท่ากับ _____ ลูกบาศก์หน่วย
 ดังนั้น ปริมาตรของรูปเรขาคณิตในขั้นที่ 1
 เท่ากับ _____ ลูกบาศก์หน่วย

ชั้นที่ 2



ในชั้นที่ 2

ปริมาตรของปรีซึมสี่น้ำเงิน

เท่ากับ _____ ลูกบาศก์หน่วย

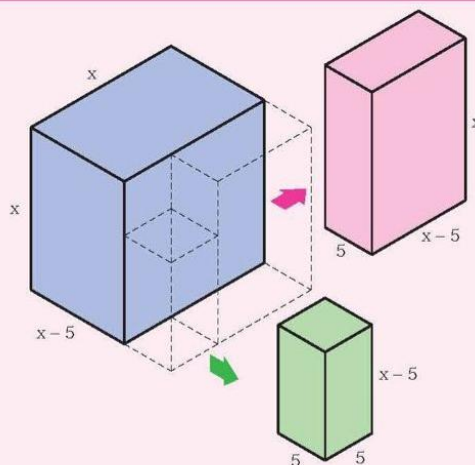
ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยม

เท่ากับ _____ ลูกบาศก์หน่วย

ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยม

เท่ากับ _____ ลูกบาศก์หน่วย

ขั้นที่ 3



ในชั้นที่ 3

ผลรวมของปริมาตรของปริซึม
ทั้งสาม เท่ากับ

ลูกบาศก์หน่วย



จากรูปการหาปริมาตรข้างต้น จะเห็นว่า เราสามารถเขียนพหุนาม $x^3 - 5^3$ ซึ่งเป็นพหุนามที่อยู่ในรูป **ผลต่างของกำลังสาม (difference of cubes)** ให้อยู่ในรูปของการคูณกันของพหุนามได้ ดังนี้

$$x^3 - 5^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$

นั่นคือ เราสามารถแยกตัวประกอบของ $x^3 - 5^3$ ได้เป็น $\underline{\hspace{4cm}}$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม

$$(\text{พจน์หน้า})^3 - (\text{พจน์หลัง})^3 = (\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง}) [(\text{พจน์หน้า})^2 + (\text{พจน์หน้า})(\text{พจน์หลัง}) + (\text{พจน์หลัง})^2]$$

ในกรณีทั่วไป เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม เรียกพหุนามที่อยู่ในรูป $A^3 - B^3$ ว่า ผลต่างของกำลังสาม
การแยกตัวประกอบของพหุนามทำได้ตามสูตรดังนี้

$$A^3 - B^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$