

แบบฝึกหัดปริพันธ์สองชั้น ชุดที่ 4

1. จงใช้ปริพันธ์สองชั้นคำนวณหาปริมาตรของรูปทรงสามมิติ G เมื่อ

1.1 G เป็นรูปทรงสามมิติที่อยู่ภายใต้ระนาบ $z = 2x + y$ และอยู่เหนือบริเวณ R เมื่อ $R = \{(x, y) \mid 3 \leq x \leq 5, 1 \leq y \leq 2\}$

1.2 G เป็นรูปทรงสามมิติที่อยู่ภายใต้พื้นผิว $z = 3x^3 + 3x^2y$ และอยู่เหนือบริเวณ R เมื่อ $R = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$

1.3 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งปิดล้อมด้วยพื้นผิว $z = x^2$ และระนาบ $x = 0$, $x = 2$, $y = 0$, $y = 3$ และ $z = 0$

1.4 G เป็นรูปทรงสามมิติที่อยู่ภายใต้ระนาบ $4x + 6y - 2z + 15 = 0$ และอยู่เหนือบริเวณ R เมื่อ $R = \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 2, -1 \leq y \leq 1\}$

1.5 G เป็นรูปทรงสามมิติที่อยู่ภายใต้พื้นผิว $z = 3y^2 - x^2 + 2$ และอยู่เหนือบริเวณ R เมื่อ $R = \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 2\}$

1.6 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกปิดล้อมด้วยพื้นผิว $z = 2 + x^2 + (y - 2)^2$ และระนาบ $z = 1$, $x = 1$, $x = -1$, $y = 0$ และ $y = 4$

1.7 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกปิดล้อมด้วยระนาบ $3x + 2y + 4z = 12$ ในอัฐภาคที่หนึ่ง

1.8 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกปิดล้อมด้วยทรงกระบอก $x^2 + y^2 = 4$ และ $x^2 + z^2 = 4$ ในอัฐภาคที่หนึ่ง

1.9 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกล้อมรอบด้วยทรงกระบอก $x^2 + y^2 = 9$ และระนาบ $z = 0$ และ $z = 3 - x$

1.10 G เป็นรูปทรงสามมิติในอัฐภาคที่หนึ่ง ซึ่งถูกล้อมรอบด้านบนด้วยพาราโบลอยด์ $z = x^2 + 3y^2$ ด้านล่างด้วยระนาบ $z = 0$ และด้านข้างด้วยทรงกระบอก $y = x^2$ และระนาบ $y = x$

1.11 G เป็นรูปทรงสามมิติถูกปิดล้อมด้วย $y^2 = x$, $z = 0$ และ $x + z = 1$

1.12 G เป็นรูปทรงสามมิติในอัฐภาคที่หนึ่ง ซึ่งถูกล้อมรอบด้านบนด้วย $z = 9 - x^2$ ด้านล่างด้วย $z = 0$ และด้านข้างด้วย $y^2 = 3x$

1.13 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายใต้ระนาบ $x - 2y + z = 1$ และอยู่เหนือบริเวณซึ่งถูกล้อมรอบด้วย $x + y = 1$ และ $x^2 + y = 1$

1.14 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายใต้พื้นผิว $z = 1 + x^2y^2$ และอยู่เหนือบริเวณซึ่งถูกล้อมรอบด้วย $x = y^2$ และ $x = 4$

1.15 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกล้อมรอบด้วยระนาบพิกัดและระนาบ $3x + 2y + z = 6$

1.16 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกล้อมรอบด้วยทรงกระบอก $x^2 + y^2 = 1$ ระนาบ $y = z$, $x = 0$ และ $z = 0$ ในอัฐภาคที่หนึ่ง

1.17 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกล้อมรอบด้วยทรงกระบอก $y^2 + z^2 = 4$ ระนาบ $x = 2y$, $x = 0$ และ $z = 0$ ในอัฐภาคที่หนึ่ง

1.18 G เป็นรูปทรงสามมิติซึ่งถูกปิดล้อมด้วยทรงกระบอก $z = x^2$, $y = x^2$ ระนาบ $z = 0$, และ $z = 4$

1.19 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายใต้กรวย $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ และอยู่เหนือแผ่นจานกลม $x^2 + y^2 \leq 4$

1.20 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายในทรงกลม $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ และอยู่ภายนอกทรงกระบอก $x^2 + y^2 = 4$

1.21 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายในทั้งทรงกระบอก $x^2 + y^2 = 4$ และทรงรี $4x^2 + 4y^2 + z^2 = 64$

1.22 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่เหนือกรวย $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ และอยู่ภายใต้ทรงกลม $x^2 + y^2 + z^2 = 1$

1.23 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งถูกล้อมรอบด้วยพาราโบลอยด์ $z = 3x^2 + 3y^2$ และ $z = 4 - x^2 + y^2$

1.24 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งถูกล้อมรอบด้วยพาราโบลอยด์ $z = 1 + 2x^2 + 2y^2$ และระนาบ $z = 7$ ในอัฐภาคที่หนึ่ง

1.25 G เป็นรูปทรงสามมิติ ซึ่งอยู่ภายใต้พาราโบลอยด์ $z = 18 - 2x^2 - 2y^2$ และอยู่เหนือระนาบ xy