

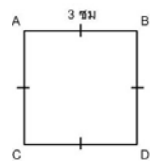
สูตรการหาพื้นที่

สูตรการหาพื้นที่ต่างๆ สูตรในการหาพื้นที่เป็นวิชาหนึ่งในวิชาคณิตศาสตร์ ที่หลาย ๆ คนไม่ชอบหรือไม่ถนัดแต่การหาพื้นที่นี้ก็ได้ยากอย่างที่คิดเพียงแค่ว่าจำสูตรให้ได้แค่นี้เอง

สูตรในการหาพื้นที่ก็ไม่ได้มีเยอะและคงไม่ยากที่จะท่องจำเพราะเรานำเอาสูตรในการหาพื้นที่ทั้งหมดมารวมกันไว้หมดแล้วลองมาดูสูตรการหาพื้นที่และตัวอย่างกันเถอะ อาจทำให้หลาย ๆ คนเปลี่ยนความคิดที่ว่าสูตรการหาพื้นที่เป็นเรื่องยากอาจจะง่ายกว่าสูตร

สูตรการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส

สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน x ด้าน



ตัวอย่าง หาพื้นที่ของสี่เหลี่ยม ABCD ซึ่งยาว 3 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= 3 \times 3 \\ &= 9 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

สูตรการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง x ยาว



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยม PQRS ซึ่งยาว 5 เซนติเมตร กว้าง 3 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \\ &= 3 \times 5 \\ &= 15 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

สูตรการหาพื้นที่สามเหลี่ยม

สูตร การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

ตัวอย่าง การหาพื้นที่สามเหลี่ยม



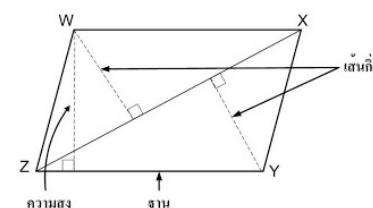
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน} \\ \text{พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม MNO} &= \frac{1}{2} \times 12 \times 23 \\ &= \frac{1 \times 12 \times 23}{2} \\ &= \frac{276}{2} \\ &= 138 \text{ ตร.ซม.} \end{aligned}$$



สูตรการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน

สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน x สูง หรือ

$= \frac{1}{2} \times \text{ความยาวเส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกเส้นกึ่ง}$



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานซึ่งยาว 6 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} &= \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

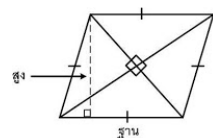
หรือ หาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานมีเส้นทแยงมุมยาว 12 เซนติเมตรและความยาวเส้นกึ่งยาว 2 เซนติเมตรและ 2 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{ความยาวเส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกเส้นกึ่ง} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times (2+2) \\ &= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ฐาน x สูง หรือ

$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนซึ่งยาวด้านละ 5 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร

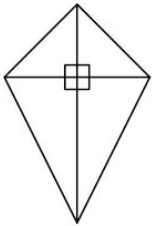
$$\begin{aligned} &= \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 5 \times 3 \\ &= 15 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

หรือ หาพื้นที่สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนซึ่งมีเส้นทแยงมุมยาว 5 เซนติเมตรและ 6 เซนติเมตร

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 \\ &= 15 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

สี่เหลี่ยมรูปว่าว

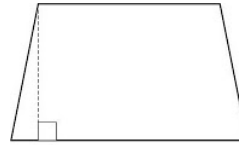
สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
= $1/2 \times$ ผลคูณของเส้นทแยงมุม



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยมรูปว่าว ซึ่งมีเส้นทแยงมุมยาว 4 และ 6 เซนติเมตร
= $1/2 \times$ ผลคูณของเส้นทแยงมุม
= $1/2 \times 4 \times 6$
= 12 ตารางเซนติเมตร

สี่เหลี่ยมคางหมู

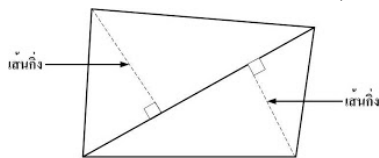
สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
= $1/2 \times$ สูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมูมีด้านคู่ขนานยาว 4 และ 5 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร
= $1/2 \times$ สูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน
= $1/2 \times 4 \times (4 + 5)$
= 18 ตารางเซนติเมตร

สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า

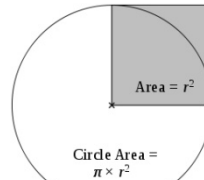
สูตร การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า
= $1/2 \times$ ความยาวของเส้นทแยงมุม \times ผลบวกความยาวเส้นกึ่ง



ตัวอย่าง หาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่าซึ่งมีเส้นทแยงมุมยาว 12 เซนติเมตร เส้นกึ่ง ยาว 3 เซนติเมตรและ 4 เซนติเมตร
= $1/2 \times$ ความยาวของเส้นทแยงมุม \times ผลบวกความยาวเส้นกึ่ง
= $1/2 \times 12 \times (3+4)$
= 42 ตารางเซนติเมตร

สูตรการหาพื้นที่วงกลม

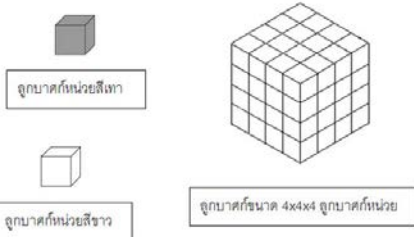
สูตรหาพื้นที่วงกลม = πr^2



ตัวอย่าง วงกลมวงหนึ่ง มีรัศมียาว 7 เมตร มีพื้นที่กี่ตารางเมตร
พื้นที่วงกลม = πr^2
= $22/7 \times 7 \times 7$
= 154 ตารางเมตร
ตอบ ๑๕๔ ตารางเมตร
*พายมีค่าเท่ากับ 22/7 หรือ 3.14

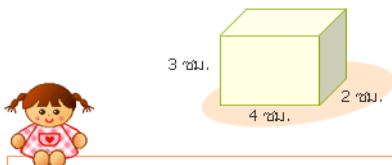
สูตรการหาปริมาตรทรงลูกบาศก์

สูตรการหาปริมาตรทรงลูกบาศก์ = ด้าน³



สูตร = กว้าง \times ยาว \times สูง

ตัวอย่าง

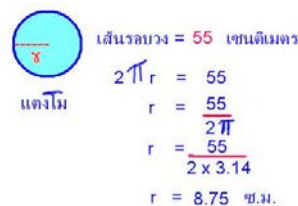


ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ = $4 \times 2 \times 3$
= 24 ลบ.ซม.
ตอบ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก คือ ๒๔ ลบ.ซม.

สูตรการหาปริมาตรทรงกลม

สูตร = $4/3 \times$ พาย \times รัศมี³

ตัวอย่าง



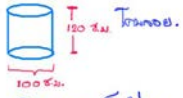
เส้นรอบวง = 55 เซนติเมตร
เลือกแจงโมหนา = 1 ซม.
รัศมีวงใน เท่ากับ = $8.75 - 1$
= 7.75 ซม.

หาปริมาตร เนื้อแจงโม
ปริมาตรของทรงกลม = $\frac{4}{3} \pi r^3$
= $\frac{4}{3} \times 3.14 \times (7.75)^3$
= 1,948.82 ลูกบาศก์เซนติเมตร

*พายมีค่าเท่ากับ 22/7 หรือ 3.14

สูตรการหาปริมาตรทรงกระบอก

สูตร = พาย x รัศมี² x สูง



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตร} &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times (50)^2 \times 120 \\ &= 942,000 \text{ ลบ.ซ.ม.} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง

ท่อทรงกระบอก 2 ท่อ หาปริมาตร
ท่อที่ 1 เส้นผ่าศูนย์กลาง 60 ซม.ม.
 รัศมี เท่ากับ 30 ซม.ม. ยาว 40 ซม.ม.
 $\text{ปริมาตร} = \pi r^2 h$
 $\text{ปริมาตร} = 3.14 \times (30)^2 \times 40$
 $= 113,040 \text{ ลบ.ซ.ม.}$

ท่อที่ 2 เส้นผ่าศูนย์กลาง 40 ซม.ม.
 รัศมี เท่ากับ 20 ซม.ม. ยาว 90 ซม.ม.
 $\text{ปริมาตร} = \pi r^2 h$
 $\text{ปริมาตร} = 3.14 \times (20)^2 \times 90$
 $= 113,040 \text{ ลบ.ซ.ม.}$

2 ท่อใช้วัสดุน้อยที่สุด --- > หาพื้นที่ผิว
พื้นที่ผิวทรงกระบอก = $2\pi r h$

ท่อที่ 1 รัศมี เท่ากับ 30 ซม.ม. ยาว 40 ซม.ม.
 $= 2 \times 3.14 \times 30 \times 40$
 $= 7,536 \text{ ตารางเมตร}$

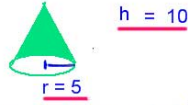
ท่อที่ 2 รัศมี เท่ากับ 20 ซม.ม. ยาว 90 ซม.ม.
 $= 2 \times 3.14 \times 20 \times 90$
 $= 11,304 \text{ ตารางเมตร}$

ท่อที่ 2 ใช้วัสดุในการทำมากกว่า ท่อที่ 1

*พายมีค่าเท่ากับ 22/7 หรือ 3.14

สูตรการหาปริมาตรทรงกรวย

$1/3 \times \text{พาย} \times \text{รัศมี}^2 \times \text{สูง}$



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรรูปกรวย} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 5^2 \times 10 \\ &= 261.66 \text{ ลบ.ซ.ม.} \end{aligned}$$

ดอกไม้ไอซิ่ง 15 กลีบ ใช้ไอซิ่ง 1 กรวย
 180 กลีบ ใช้ ไอซิ่ง $\frac{180}{15}$

ต้องใช้ไอซิ่ง ทั้งหมด = 12 อัน

ดังนั้น ต้องใช้ ไอซิ่ง = 12×261.66
 $= 3139.92 \text{ ลบ.ซ.ม.}$

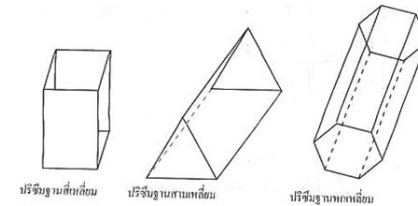
*พายมีค่าเท่ากับ 22/7 หรือ 3.14

สูตรการหาปริมาตรปริซึม

ปริซึม คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ
 ฐานทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็น

สูตร พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ผิวหน้าตัด

ปริมาตรปริซึม = พื้นที่ฐาน x สูง



ตารางเปรียบเทียบการแปลงหน่วย

ความยาว												
1	ฟุต	=	12	นิ้ว				1	เซนติเมตร	=	10	มิลลิเมตร
1	หลา	=	3	ฟุต				1	เมตร	=	100	เซนติเมตร
1	ไมล์	=	5280	ฟุต				1	กิโลเมตร	=	1000	เมตร
จาก	เป็น	คูณด้วย		จาก	เป็น	คูณด้วย						
นิ้ว	เซนติเมตร	2.54		เซนติเมตร	นิ้ว	0.3937						
ฟุต	เมตร	0.3048		เมตร	ฟุต	3.2808						
หลา	เมตร	0.9144		เมตร	หลา	1.0936						
ไมล์	กิโลเมตร	1.6093		กิโลเมตร	ไมล์	0.6214						
พื้นที่												
1	ตารางฟุต	=	144	ตารางนิ้ว				1	ตารางเซนติเมตร	=	100	ตารางมิลลิเมตร
1	ตารางหลา	=	9	ตารางฟุต				1	ตารางเมตร	=	10000	ตารางเซนติเมตร
จาก	เป็น	คูณด้วย		จาก	เป็น	คูณด้วย						
ตารางนิ้ว	ตารางเซนติเมตร	6.4516		ตารางเซนติเมตร	ตารางนิ้ว	0.155						
ตารางหลา	ตารางเมตร	0.8361		ตารางเมตร	ตารางหลา	1.196						
ตารางไมล์	ตารางกิโลเมตร	2.59		ตารางกิโลเมตร	ตารางไมล์	0.3861						
ปริมาตร												
1	ลูกบาศก์ฟุต	=	1728	ลูกบาศก์นิ้ว				1	ลูกบาศก์เซนติเมตร	=	1000	ลูกบาศก์มิลลิเมตร
1	ลูกบาศก์หลา	=	27	ลูกบาศก์ฟุต				1	ลูกบาศก์เมตร	=	1000000	ลูกบาศก์เซนติเมตร
จาก	เป็น	คูณด้วย		จาก	เป็น	คูณด้วย						
ลูกบาศก์นิ้ว	ลูกบาศก์เซนติเมตร	16.3872		ลูกบาศก์เซนติเมตร	ลูกบาศก์นิ้ว	0.061						
ลูกบาศก์ฟุต	ลูกบาศก์เมตร	0.0283		ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์ฟุต	35.3145						
ลูกบาศก์หลา	ลูกบาศก์เมตร	0.7646		ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์หลา	1.3079						