



วิชา คณิตศาสตร์

ม. ต้น ตอนที่ 05

เรื่อง Geometry 1

โดย พี่กอล์ฟ เหวลิต กุลทีรติการ สถาบันกวดวิชา We By The Brain



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา TrueVisions 37 | HD 111 | PSI 188
www.truelookpanya.com/tv f: sonsart



true

ปลูกปัญญา

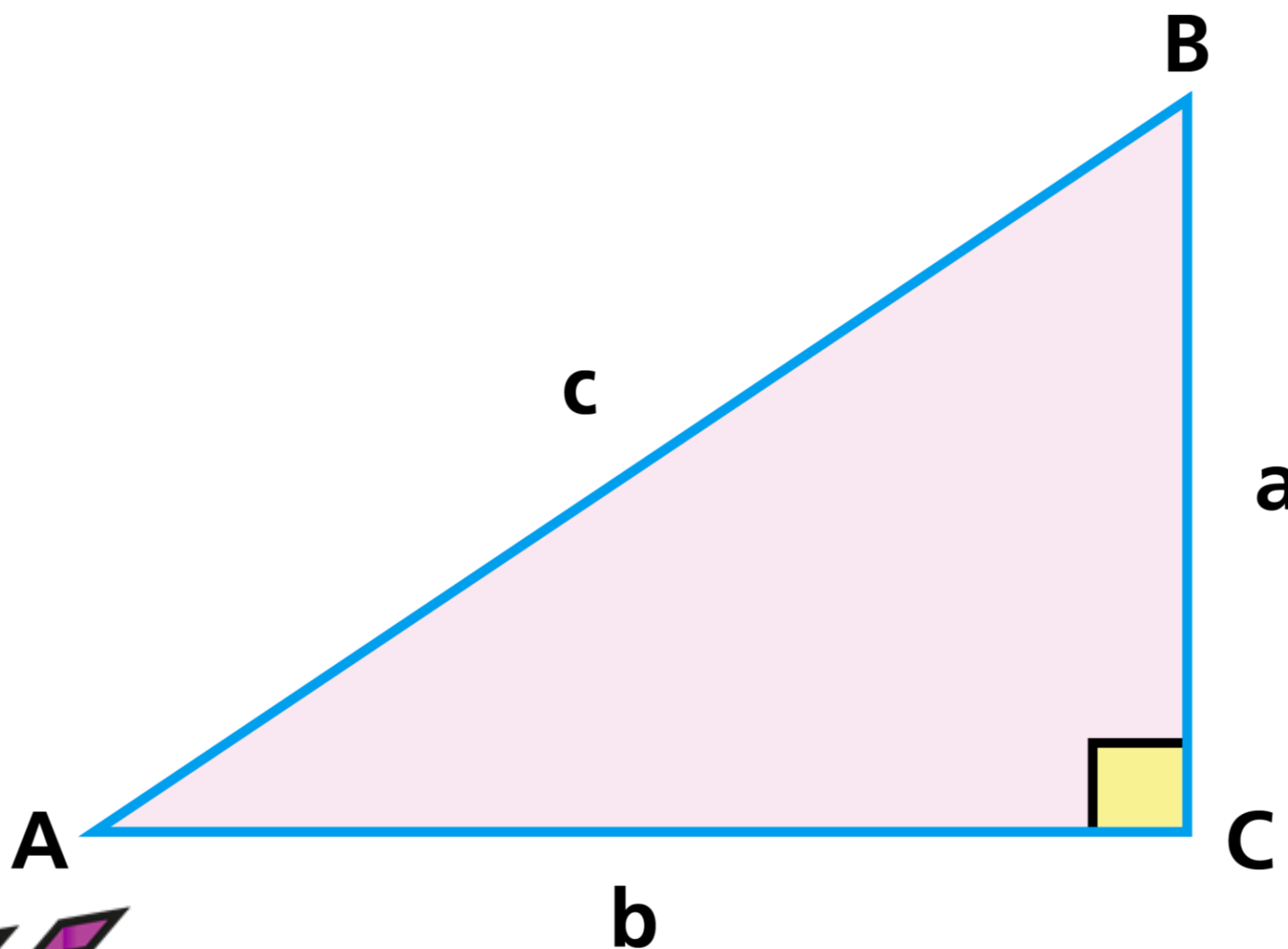
ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ รูปสามเหลี่ยม



ทฤษฎีบทพีทาโกรัส (Pythagoras Theorem)



สำหรับรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ กำลังสองของความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก
เท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวของด้านประกอบมุมฉาก



$$AB^2 = BC^2 + CA^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

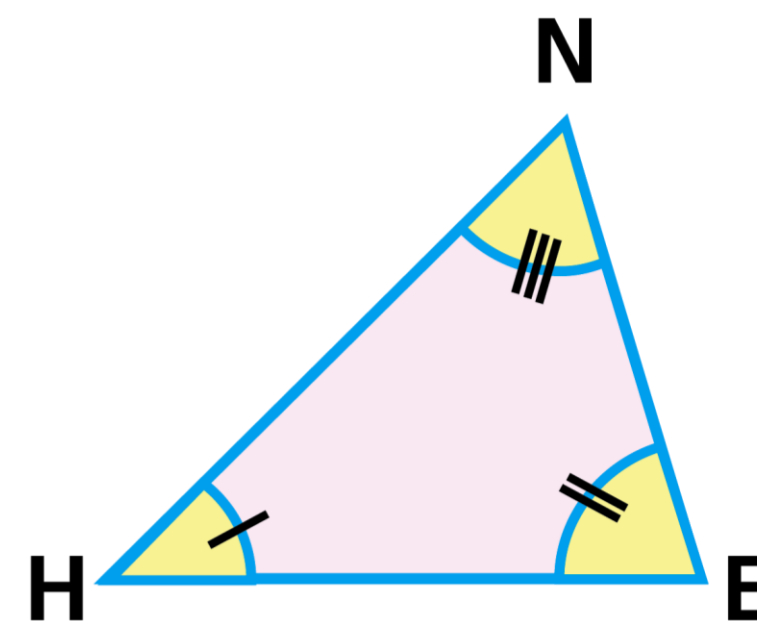
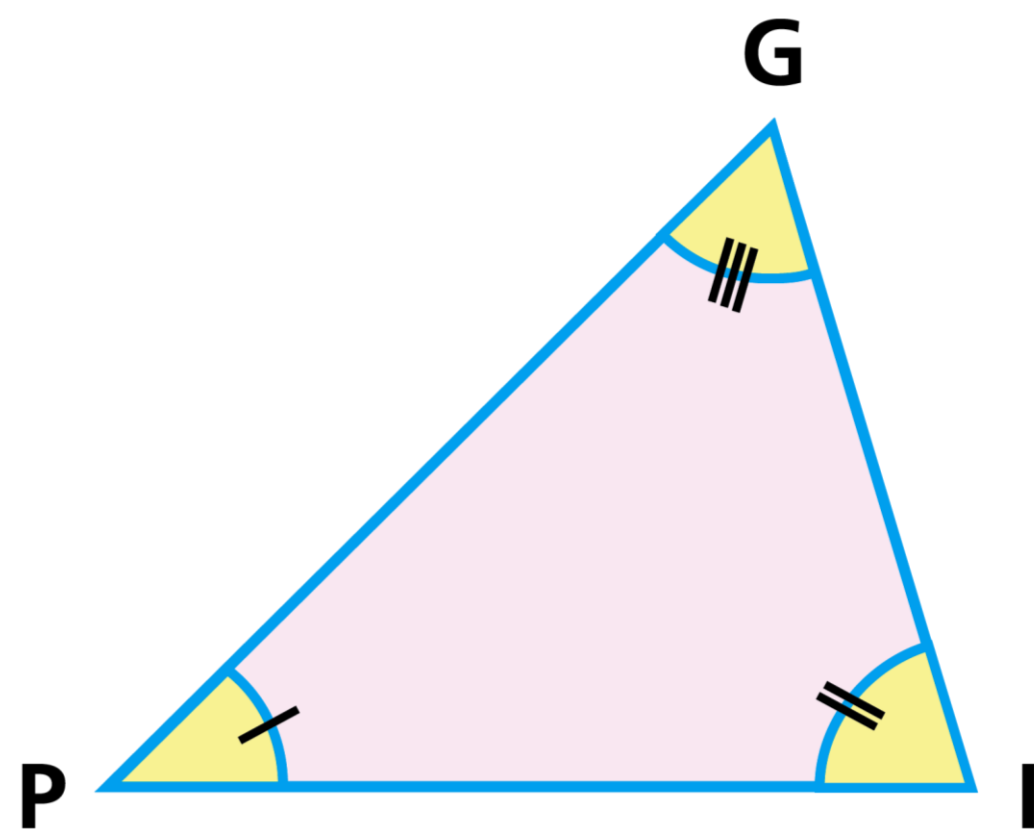


สามเหลี่ยมคล้าย

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน

1. อัตราส่วนของด้านที่สมนัยเท่ากันทั้ง 3 คู่
2. อัตราส่วนของพื้นที่เท่ากับกำลังสองของอัตราส่วนของด้านที่สมนัยกัน





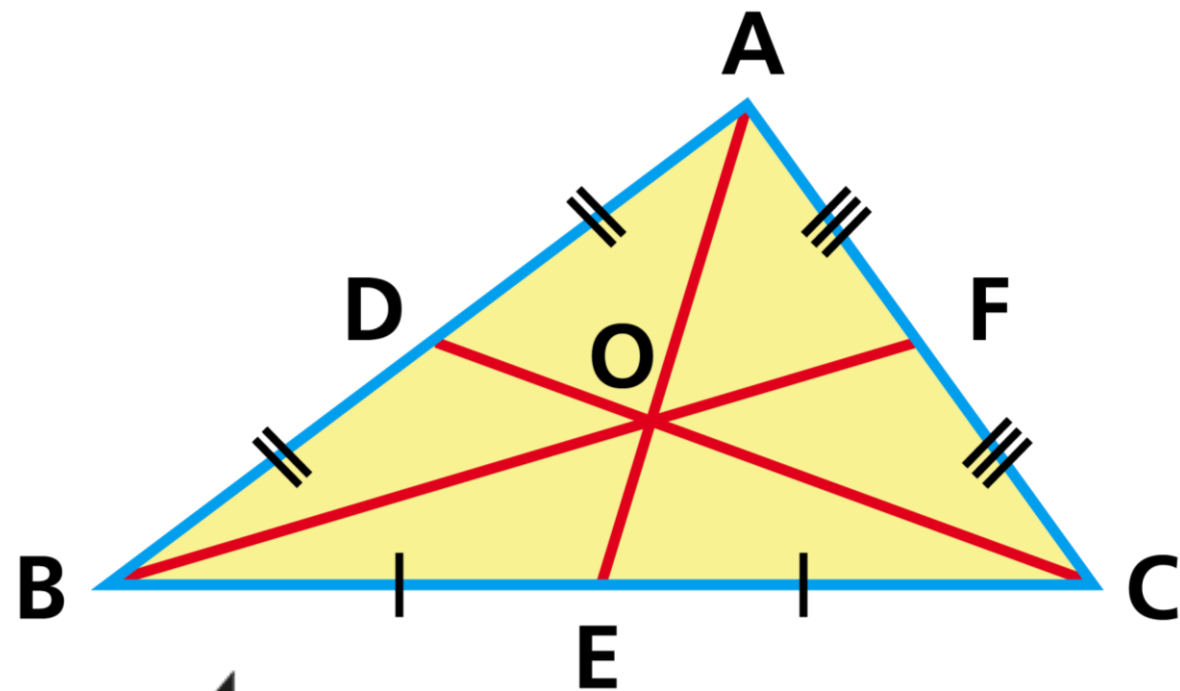
ถ้า $\triangle PIG$ คล้ายกับ $\triangle HEN$ หรือ $\triangle PIG \sim \triangle HEN$ แล้วผลที่ได้

$$\textcircled{1} \quad \frac{PI}{HE} = \frac{PG}{HN} = \frac{IG}{EN}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{\text{พื้นที่} \triangle PIG}{\text{พื้นที่} \triangle HEN} = \left(\frac{PI}{HE} \right)^2 = \left(\frac{PG}{HN} \right)^2 = \left(\frac{IG}{EN} \right)^2$$



เส้นมัธยฐานของสามเหลี่ยมจะตัดกันที่จุดๆ หนึ่ง เรียกจุดตัดนั้นว่าจุดตัดของเส้นมัธยฐาน (centroid) และจุดๆ นั้น จะแบ่งเส้นมัธยฐานออกเป็นอัตราส่วน 2 : 1

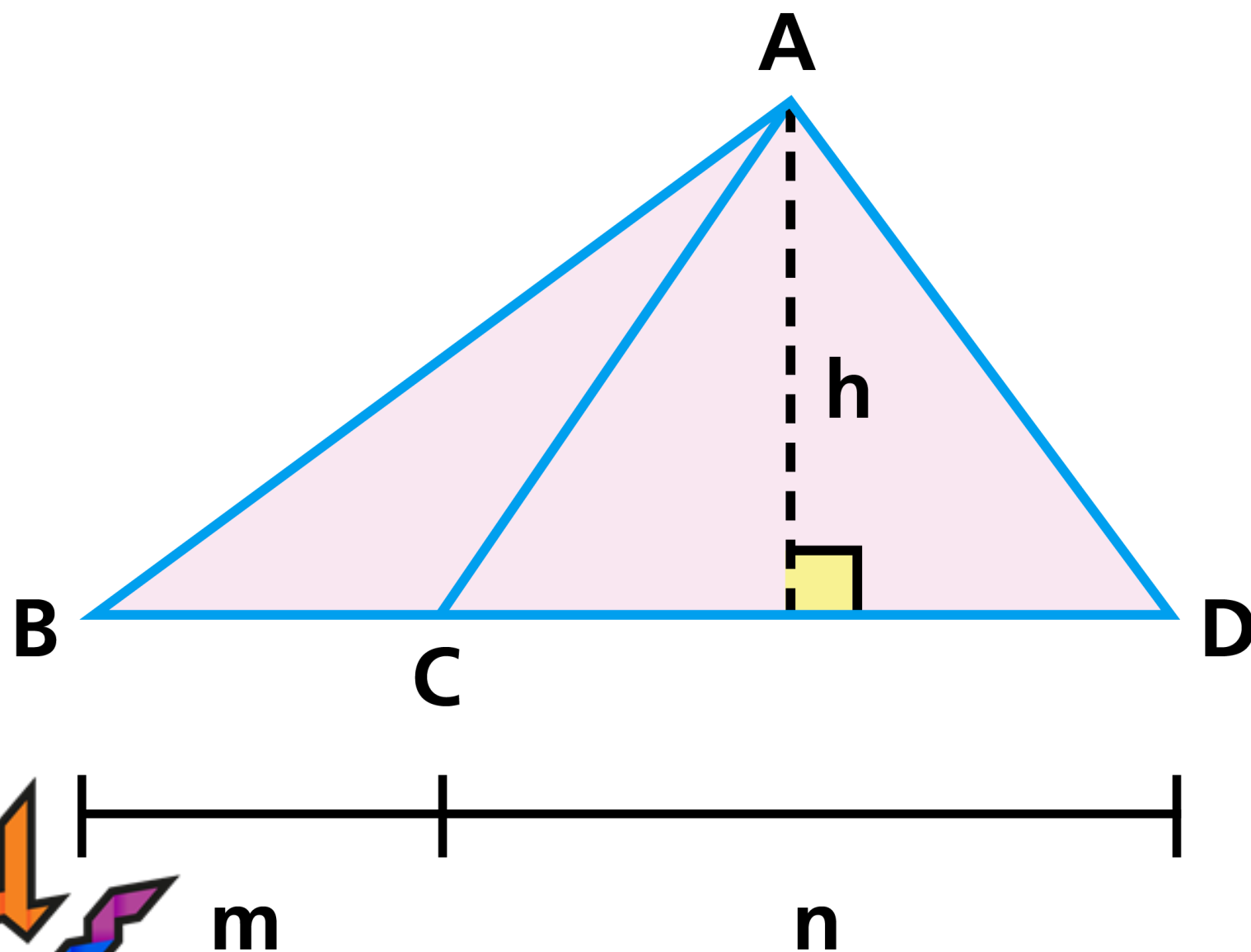


1.
$$\frac{AO}{OE} = \frac{BO}{OF} = \frac{CO}{OD} = \frac{2}{1}$$

2. เส้นมัธยฐานทั้ง 3 เส้นจะแบ่งพื้นที่สามเหลี่ยมเป็น 6 ส่วนเท่าๆกัน



พื้นที่สามเหลี่ยมที่มีฐานอยู่แนวเดียวกันและความสูงเท่ากัน



$$\text{พื้นที่ } \triangle ABC = \frac{1}{2}(m)(h)$$

$$\text{พื้นที่ } \triangle ACD = \frac{1}{2}(n)(h)$$

$$\frac{\text{พื้นที่ } \triangle ABC}{\text{พื้นที่ } \triangle ACD} = \frac{m}{n}$$



PROBLEMS

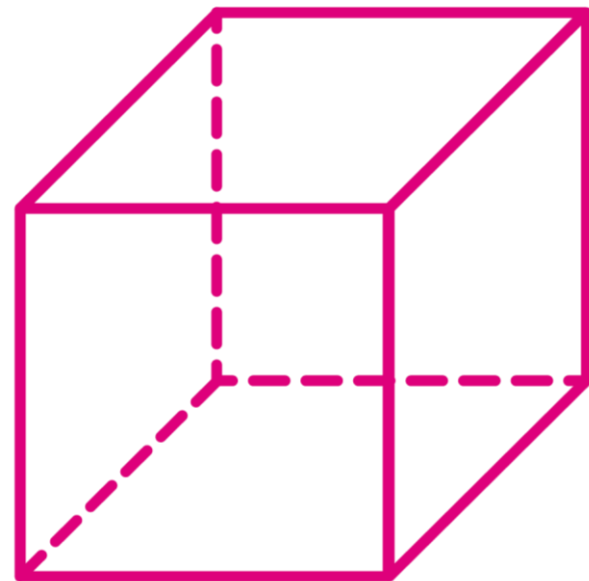
1. มดตัวหนึ่งเกาะอยู่ที่มุมมุมหนึ่งของกล่องลูกบาศก์ที่มีด้านยาวด้านละ 1 หน่วย ถ้ามดตัวนี้จะเดินบนผิวกล่องไปยังมุมที่อยู่ไกลที่สุด แล้วเส้นทางเดินที่สั้นที่สุดมีระยะทางกี่หน่วย (MWIT)

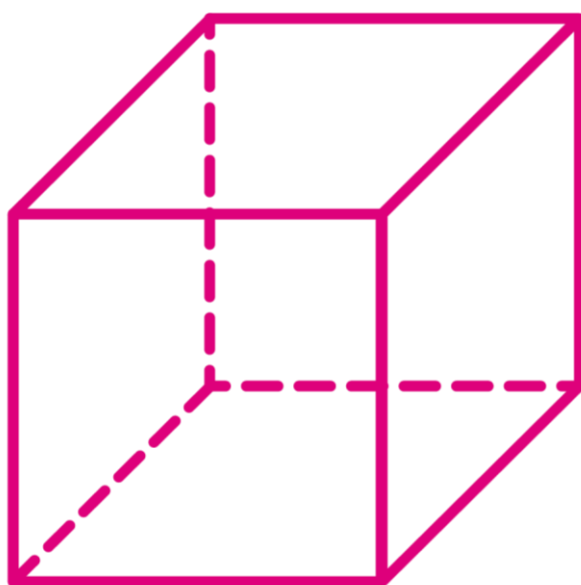
1. $\sqrt{2}$

2. $\sqrt{5}$

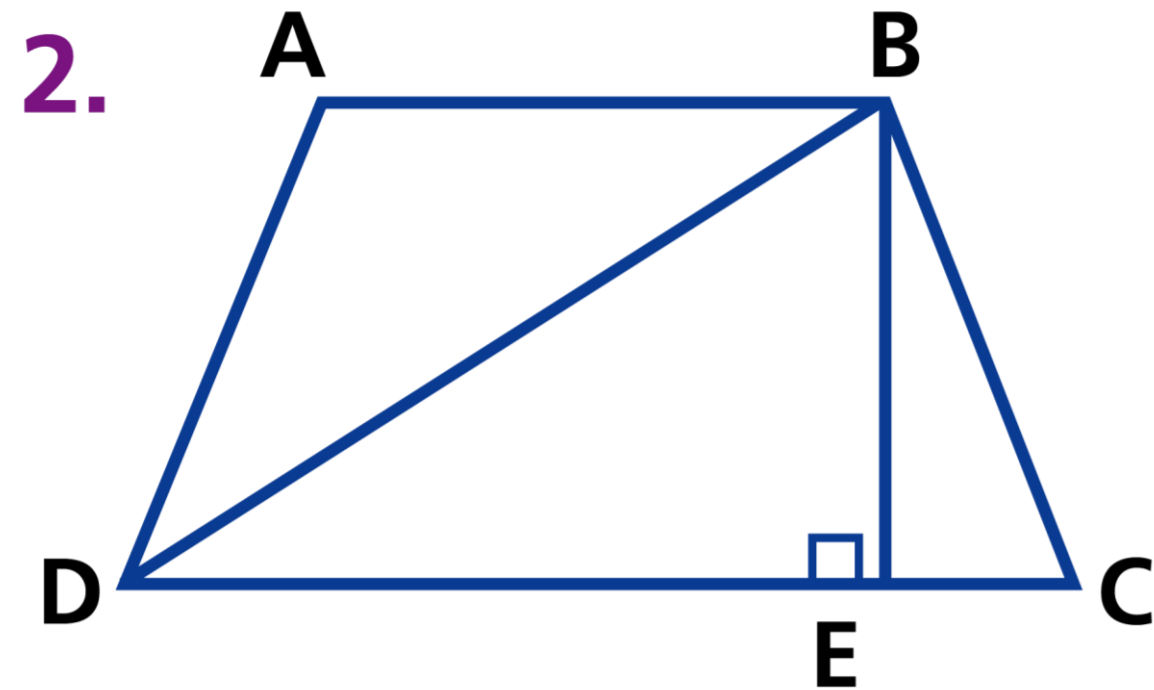
3. $1 + \sqrt{2}$

4. 3



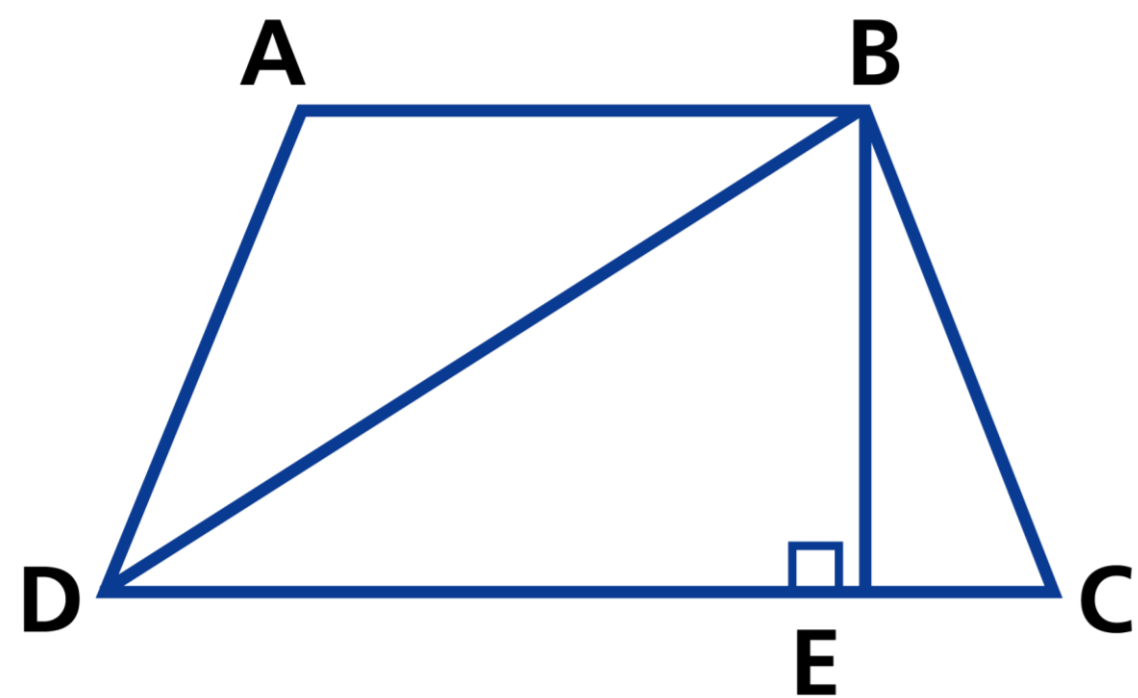


Ball
Animals



จากรูป ABCD เป็นสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่ว
โดยที่ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $BD = CD$, $AB = BE$
จงหาอัตราส่วนของพื้นที่ $\square ABCD$
ต่อพื้นที่ $\triangle BEC$ (MWIT)





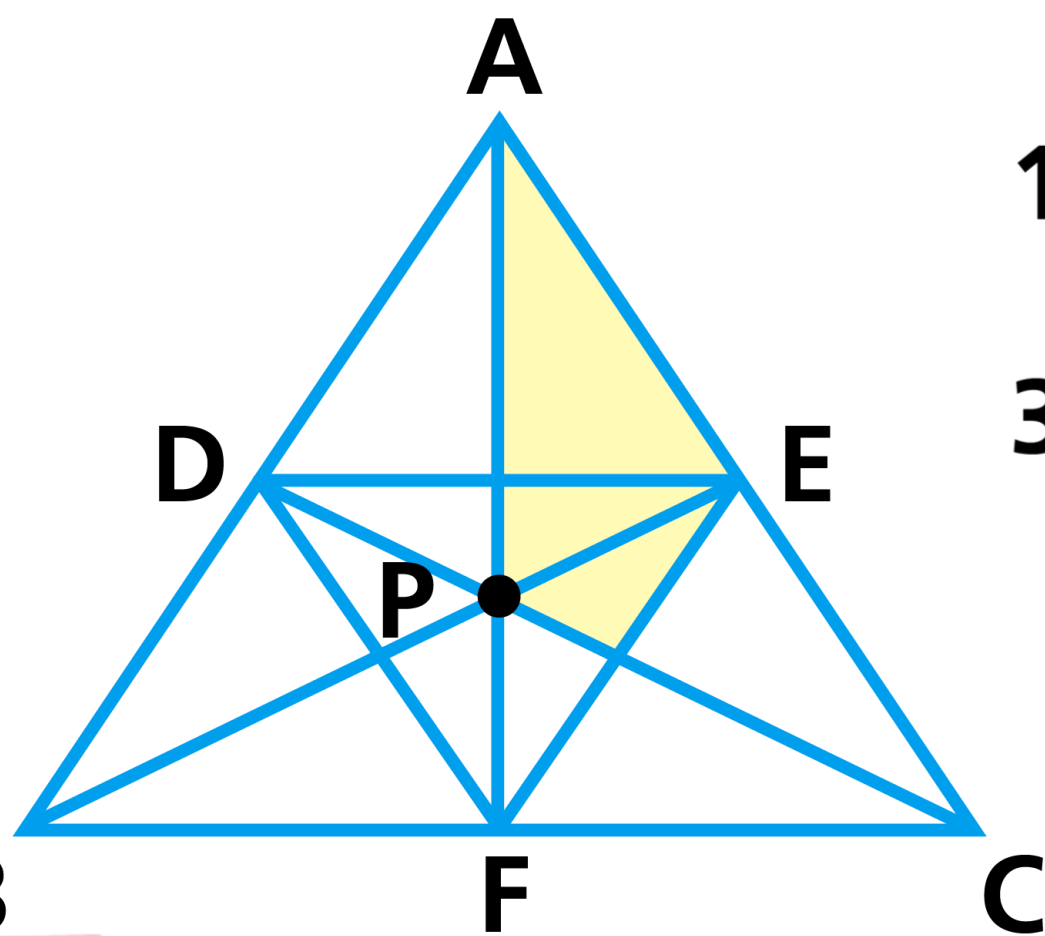
3. กำหนดให้ $\triangle ABC$ มีจุด E เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AC และเส้น AD เป็นเส้นมัธยฐานของ $\triangle ABC$ และให้ F เป็นจุดบนเส้นตรง AB โดยที่ $AF = \frac{AB}{4}$ และเส้นตรง EF และ AD ตัดกันที่จุด X จงหา $\frac{AX}{AD}$



4. รูปสามเหลี่ยม ABC มีฐานยาว 80 เซนติเมตร และมีมุมที่ฐานมุมหนึ่งเท่ากับ 60° ความยาวด้าน 2 ด้านที่ล้อมรอบกันได้ 90 เซนติเมตร จงหาความยาวด้านที่สั้นที่สุดของสามเหลี่ยมนี้ (MWIT)



5. จากรูป ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า D, E, F เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB, AC, BC ตามลำดับ ถ้า P เป็นจุดตัดของเส้นมัธยฐานของรูปสามเหลี่ยม ABC แล้วอัตราส่วนของพื้นที่ในส่วนที่แรเงาต่อพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC มีค่าตรงกับข้อใด (MWIT)



1. $2 : 9$

2. $2 : 7$

3. $5 : 24$

4. $7 : 24$



6. ให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมี $\angle BAC = 120^\circ$, $AB = 16$ หน่วย ,
 $AC = 20$ หน่วย D เป็นจุดอยู่บนด้าน BC ที่ทำให้ AD แบ่งครึ่ง
 $\angle BAC$ แล้ว AD ยาวกี่หน่วย (MWIT)

1. 8

2. $\frac{80}{9}$

3. 9

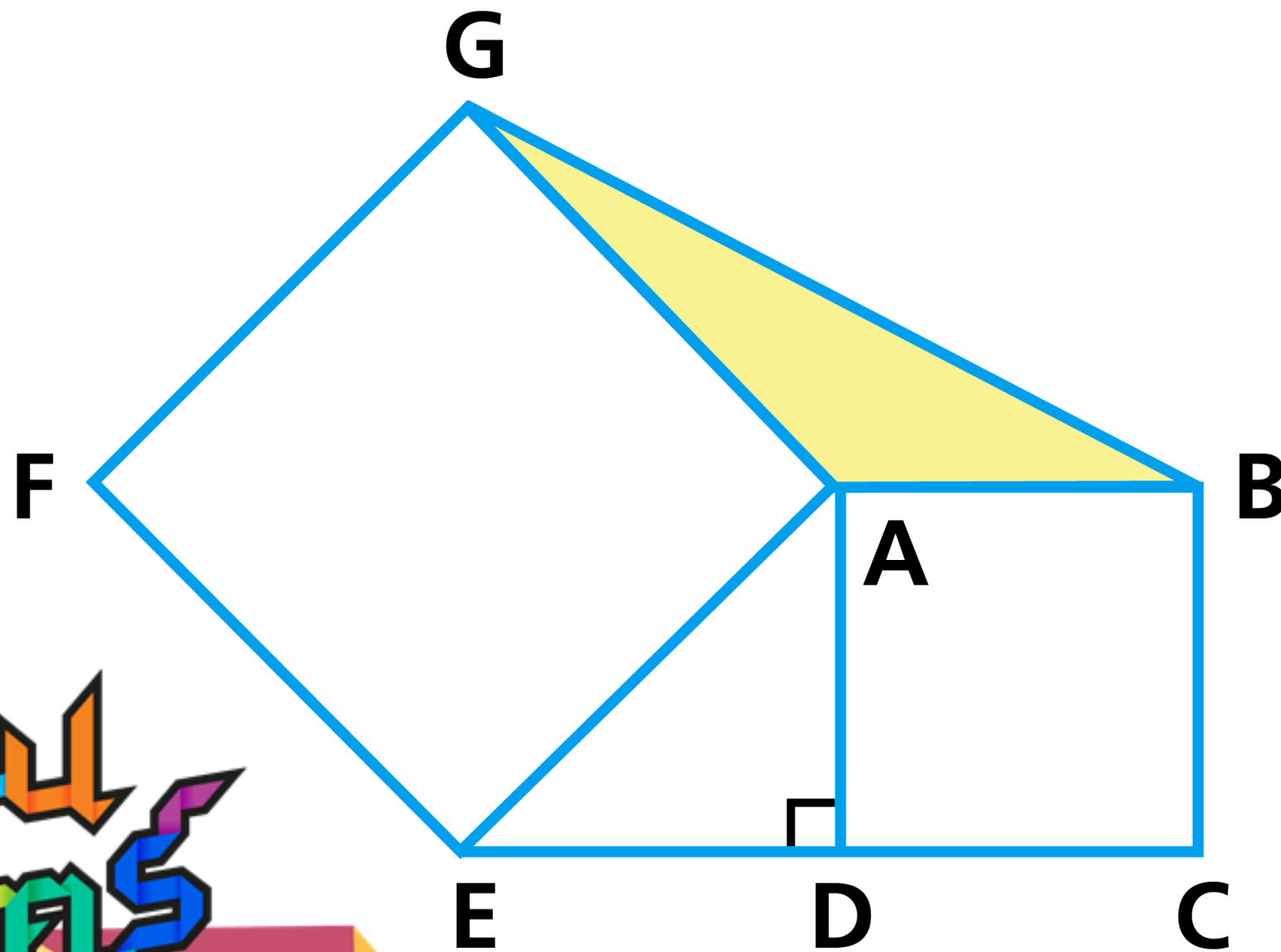
4. $\frac{88}{9}$



7. ถ้าสามเหลี่ยม ABC มีความยาวด้านเป็น a , b และ c ที่สอดคล้องกับ
สมการ $2a + 3b + 4c + 20 = 4\sqrt{2a - 2} + 6\sqrt{3b - 3}$
 $+ 8\sqrt{4c - 4}$ แล้ว ABC เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



8. จากรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD มีพื้นที่ 12 ตารางเซนติเมตร ,
สี่เหลี่ยมจัตุรัส EFGA มีพื้นที่ 36 ตารางเซนติเมตร , สามเหลี่ยม
AED เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม ABG (MWIT)



9. สามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมีฐานยาว $4\sqrt{2}$ cm ถ้าเส้นตรงที่ลากจาก
มุมที่ฐานมุมหนึ่งไปแบ่งครึ่งด้านตรงข้ามยาว 5 cm
ด้านประกอบมุมยอดของสามเหลี่ยมหน้าจั่วนี้ยาวเท่าใด

1. 6 cm

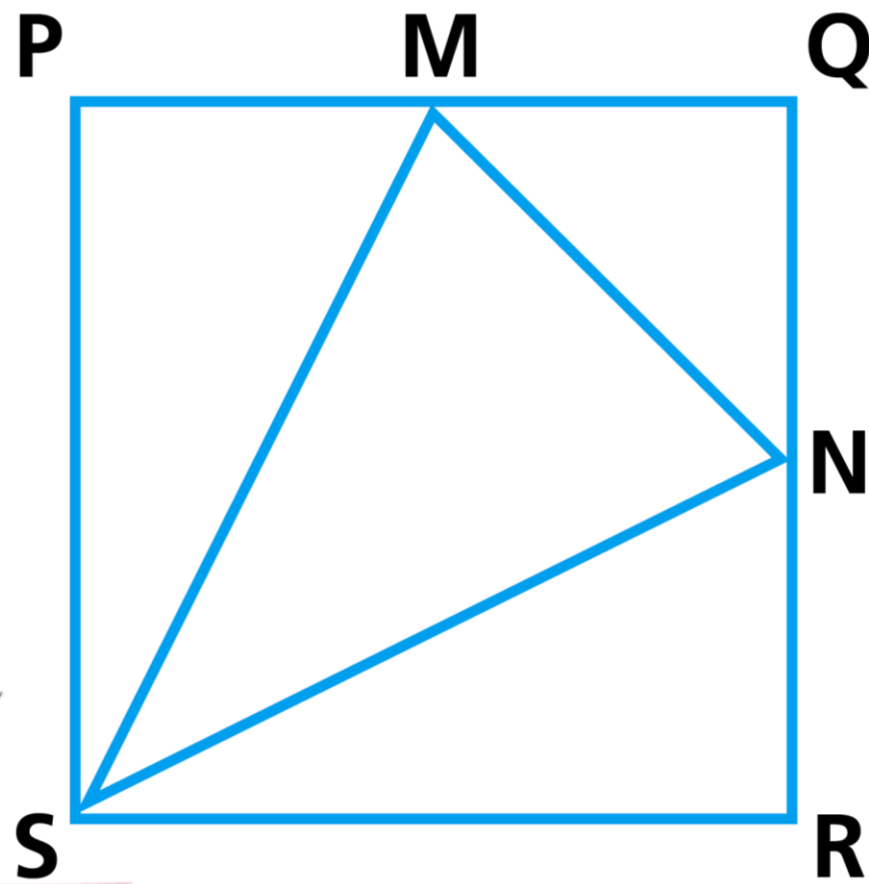
2. 7 cm

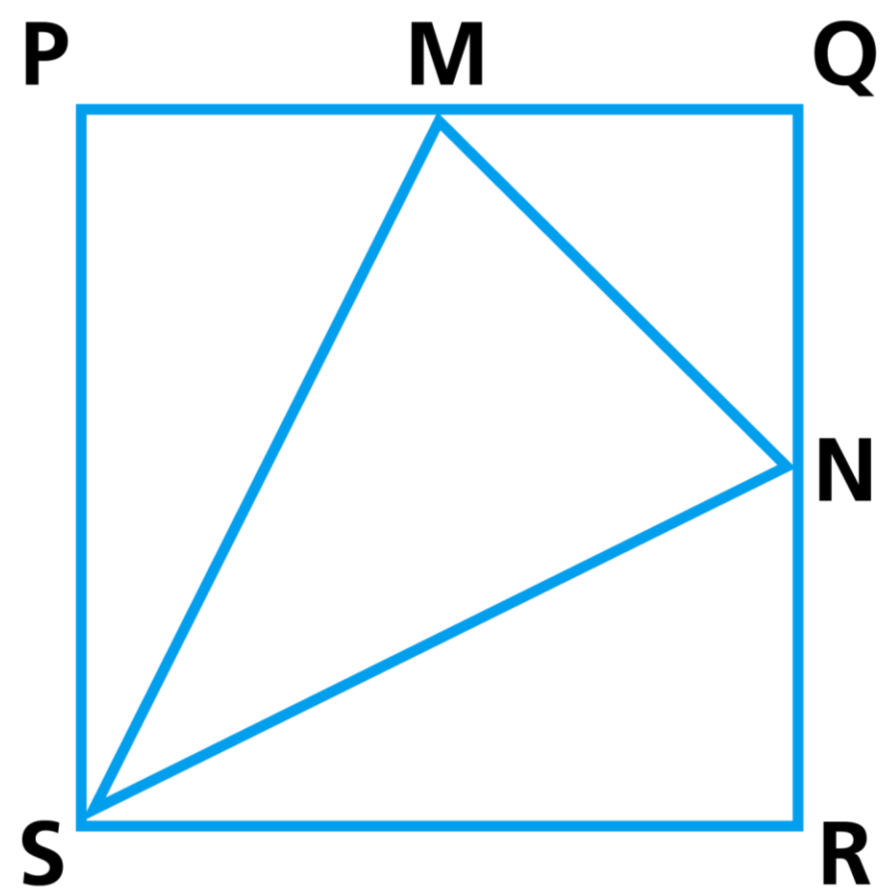
3. 8 cm

4. 10 cm



10. กำหนดให้ PQRS เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยที่ M, N เป็นจุดกึ่งกลางของ PQ, QR ตามลำดับ ถ้าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม SMN เท่ากับ 12 ตารางหน่วย แล้วความยาวรอบรูปของสี่เหลี่ยม PQRS เท่ากับกี่หน่วย (MWIT)





11. ให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมโดย $AC = AB = 25$ หน่วย และ $BC = 40$ หน่วย ถ้า D เป็นจุดบนด้าน BC จากจุด D ลากเส้นตั้งฉากกับ AC ที่จุด E และตั้งฉากกับ AB ที่จุด F แล้วความยาวของ DE และ DF รวมกันเป็นกี่หน่วย (MWIT)



12. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มี $\hat{C}$ เป็นมุมฉาก มี $AB = 20$
 $AC = 12$ ถ้า $AD = DB$ และจุด E อยู่บนด้าน CB โดย $\overline{DE} \perp \overline{AB}$
แล้ว จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม $ADEC$ (MWIT)





www.trueplookpanya.com