



MathStandard

เอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ
และความคล้าย

www.mathstandard.com

เรื่อง ความเท่ากันทุกประการและความคล้าย

คำชี้แจง

จัดทำโดย MathStandard

ฉบับ 1.3

เอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความเท่ากันทุกประการและความคล้าย มุ่งพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต การจับคู่ส่วนสมนัย และการใช้เหตุผลจากเงื่อนไขที่กำหนดเพื่อพิสูจน์และคำนวณอย่างเป็นลำดับ

เนื้อหาเริ่มจากความหมายและเกณฑ์ความเท่ากันทุกประการของสามเหลี่ยม แล้วพัฒนาไปสู่ความคล้าย อัตราส่วนความยาว เส้นขนาน จุดกึ่งกลาง เส้นมัธยฐาน สี่เหลี่ยมพิเศษ เส้นแบ่งครึ่งมุม อัตราส่วนพื้นที่ ความคล้ายของรูปเรขาคณิตสามมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร ตลอดจนความยาวรอบรูป โดยเชื่อมโยงกับ สมการ พีทาโกรัส และพื้นที่ของรูปเรขาคณิต

ขอบเขต ครอบคลุม พื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น การ ประยุกต์ ใน การ เตรียมสอบ เข้า ศึกษา ต่อ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และแนวข้อสอบแข่งขันที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีบทเมเนลอสและการใช้เส้นตัดหลายเส้น เป็นเนื้อหาประยุกต์เพิ่มเติม ผู้เรียนควรมีพื้นฐานเรื่องมุม เส้นขนาน อัตราส่วน การแก้สมการเชิงเส้น และ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ข้อตกลงและสัญลักษณ์

- ใช้อักษรพิมพ์ใหญ่แทนชื่อจุด สัญลักษณ์ $\angle ABC$ มีจุดยอดที่ B และใช้หน่วยองศาสำหรับขนาดมุม
- AB แทนความยาวส่วนของเส้นตรง $\overline{AB}$ เมื่อใช้ในสมการ และ $D \in AB$ หมายถึงจุด D อยู่บนส่วนของเส้นตรง AB ตามเงื่อนไขที่ระบุ
- $\cong$ แทนความเท่ากันทุกประการ และ $\sim$ แทนความคล้าย ลำดับชื่อจุดยอดระบุคู่สมนัย
- เมื่อใช้ด้าน a, b, c ในสามเหลี่ยม ABC กำหนด $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$ ให้ตรงข้ามมุม A, B, C ตามลำดับ
- ใช้ $\text{Area}(\triangle ABC)$ แทนพื้นที่สามเหลี่ยม ABC และระบุชื่อรูปเมื่อเปรียบเทียบหลายรูป
- ความยาวและอัตราขยายเป็นบวก ใช้หน่วยที่สอดคล้องกัน และตอบด้วยค่าที่แน่นอน เว้นแต่โจทย์ระบุให้ประมาณค่า
- รูปประกอบ แสดง ตำแหน่ง และ ความสัมพันธ์ ไม่ ใช้ การ วัด จาก รูป แทน เงื่อนไข และ เหตุผล ทางคณิตศาสตร์

เรียบเรียงโดย MathStandard สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน

ข้อมูลเพิ่มเติม www.mathstandard.com

เรื่อง ความเท่ากันทุกประการและความคล้าย

สารบัญ

ตอนที่ 1 ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

เนื้อหาและตัวอย่าง	3
แบบฝึกหัดข้อ 1–14	11

ตอนที่ 2 ความคล้ายและอัตราส่วนความยาว

เนื้อหาและตัวอย่าง	21
แบบฝึกหัดข้อ 15–24	29

ตอนที่ 3 เส้นขนาน จุดกึ่งกลาง และเส้นมัธยฐาน

เนื้อหาและตัวอย่าง	35
แบบฝึกหัดข้อ 25–34	42

ตอนที่ 4 สี่เหลี่ยมพิเศษและเส้นทแยงมุม

เนื้อหาและตัวอย่าง	47
แบบฝึกหัดข้อ 35–44	54

ตอนที่ 5 เส้นแบ่งครึ่งมุมและการแบ่งส่วน

เนื้อหาและตัวอย่าง	60
แบบฝึกหัดข้อ 45–54	71

ตอนที่ 6 พื้นที่ ปริมาตร และความยาวรอบรูป

เนื้อหาและตัวอย่าง	78
แบบฝึกหัดข้อ 55–72	91
เฉลยคำตอบ	102
เฉลยวิธีคิดอย่างย่อ	105

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 1

ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

1.1 ความหมายและส่วนสมนัย

รูปเรขาคณิตสองรูปเท่ากันทุกประการ เมื่อสามารถเลื่อน หมุน หรือสะท้อนรูปหนึ่งให้ทับอีกรูปหนึ่งได้สนิท โดยไม่ยืดหรือหดรูป ทั้งรูปร่างและขนาดจึงคงเดิม ส่วนของเส้นตรงคู่สมนัยยาวเท่ากัน และมุมคู่สมนัยมีขนาดเท่ากัน



ตำแหน่งและทิศทางของรูปร่างต่างกัน แต่ลำดับชื่อจุดยอดกำหนดคู่สมนัย

การอ่านสัญลักษณ์ความเท่ากันทุกประการ

เมื่อ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ มีการจับคู่ดังนี้

$$A \leftrightarrow D, \quad B \leftrightarrow E, \quad C \leftrightarrow F$$

$$AB = DE, \quad BC = EF, \quad CA = FD$$

$$\angle BAC = \angle EDF, \quad \angle ABC = \angle DEF, \quad \angle ACB = \angle DFE$$

การจับคู่ต้องรักษาลำดับเดียวกันทั้งด้านและมุม ไม่จับคู่จากตำแหน่งซ้าย ขวา บน หรือล่างของภาพเพียงอย่างเดียว

ตัวอย่าง 1 กำหนด $\triangle PQR \cong \triangle XZY$ ถ้า $PR = 17$ หน่วย และ $\angle PQR = 58^\circ$ จงหา XY และ $\angle XZY$

วิธีคิด อ่านลำดับได้ $P \leftrightarrow X, Q \leftrightarrow Z, R \leftrightarrow Y$ ดังนั้น PR สมนัยกับ XY และมุมที่ Q สมนัยกับมุมที่ Z จึงได้ $XY = 17$ หน่วย และ $\angle XZY = 58^\circ$

ตอบ $XY = 17$ หน่วย และ $\angle XZY = 58^\circ$

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 1 (ต่อ)

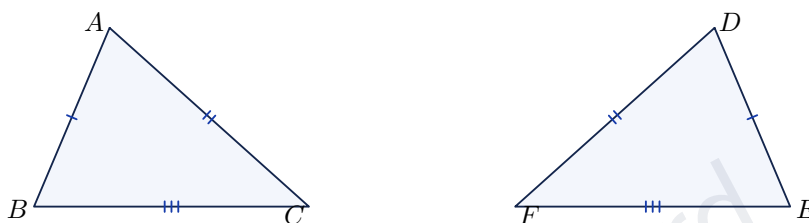
ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

1.2 เกณฑ์ด้าน-ด้าน-ด้าน

การพิสูจน์ว่าสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการไม่จำเป็นต้องตรวจทั้งหกคู่เสมอไป เกณฑ์แต่ละแบบระบุข้อมูลที่เพียงพอในการกำหนดรูปร่างและขนาดของสามเหลี่ยม

ด้าน-ด้าน-ด้าน หรือ ด.ด.ด.

ถ้าด้านสามคู่ของสามเหลี่ยมสองรูปยาวเท่ากันตามคู่สมนัย แล้วสามเหลี่ยมทั้งสองเท่ากันทุกประการ

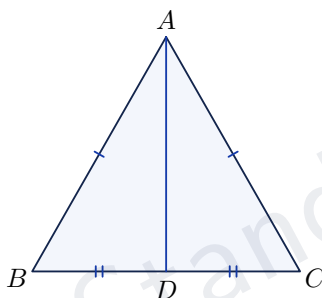


เครื่องหมายขีดจำนวนเท่ากันใช้ระบุด้านที่ยาวเท่ากัน

เมื่อใช้ด้านร่วม ต้องเขียนให้ชัดว่าด้านนั้นเป็นด้านเดียวกันของสามเหลี่ยมทั้งสองรูป ส่วนข้อความว่าเป็นจุดกึ่งกลางให้ความเท่ากันของส่วนของเส้นตรงสองส่วน

ตัวอย่าง 2 สามเหลี่ยม ABC มี $AB = AC$ และ D เป็นจุดกึ่งกลางของ BC จงพิสูจน์ว่า AD แบ่งครึ่งมุม BAC

วิธีคิด



พิจารณา $\triangle ABD$ และ $\triangle ACD$ มี $AB = AC$ ตามกำหนด $BD = CD$ จากความเป็นจุดกึ่งกลาง และ $AD = AD$ เป็นด้านร่วม จึงได้ $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ตามเกณฑ์ ด.ด.ด. มุมคู่สมนัยให้ $\angle BAD = \angle CAD$

ตอบ AD แบ่งครึ่งมุม BAC

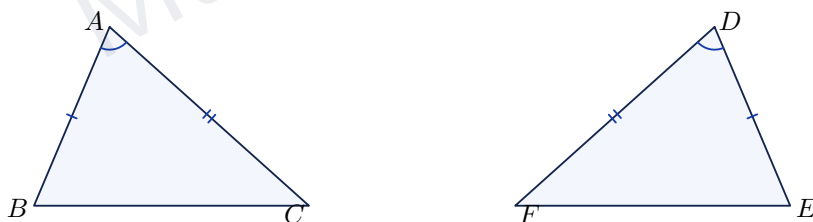
เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 1 (ต่อ)

ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

1.3 เกณฑ์ด้าน-มุม-ด้าน

ด้าน-มุม-ด้าน หรือ ด.ม.ด.

ถ้าด้านสองคู่ยาวเท่ากัน และมุมระหว่างด้านคู่นั้น มีขนาดเท่ากัน แล้วสามเหลี่ยมทั้งสองเท่ากันทุกประการ

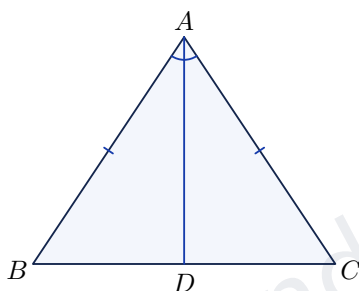


มุมที่ใช้ต้องอยู่ระหว่างด้านสองด้านที่ทราบว่าเท่ากัน

เงื่อนไขด้านสองคู่กับมุมที่ไม่ได้อยู่ระหว่างด้านอาจให้รูปสามเหลี่ยมได้มากกว่าหนึ่งแบบ จึงไม่ใช่เป็นเกณฑ์ทั่วไปแทน ด.ม.ด.

ตัวอย่าง 3 ในสามเหลี่ยม ABC มี $AB = AC$ และจุด D อยู่บน BC โดย $\angle BAD = \angle CAD$ ถ้า $BD = 2x + 1$ และ $DC = 11$ หน่วย จงหา x

วิธีคิด



พิจารณา $\triangle BAD$ และ $\triangle CAD$ มี $BA = CA$, มุม $BAD = CAD$ และ AD เป็นด้านร่วม มุมที่เท่ากันอยู่ระหว่างด้านที่ใช้ จึงเท่ากันทุกประการแบบ ด.ม.ด. ได้ $BD = DC$ ดังนั้น

$$2x + 1 = 11 \implies x = 5$$

ตอบ 5

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 1 (ต่อ)

ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

1.4 เกณฑ์มุม-ด้าน-มุม และมุม-มุม-ด้าน

สองเกณฑ์ที่ใช้มุมสองคู่

มุม-ด้าน-มุม หรือ ม.ด.ม. มุมสองคู่เท่ากัน และด้านที่อยู่ระหว่างมุมทั้งสองยาวเท่ากัน

มุม-มุม-ด้าน หรือ ม.ม.ด. มุมสองคู่เท่ากัน และด้านคู่สมนัยหนึ่งคู่ที่ไม่ใช่ด้านระหว่างมุมที่กำหนดยาวเท่ากัน

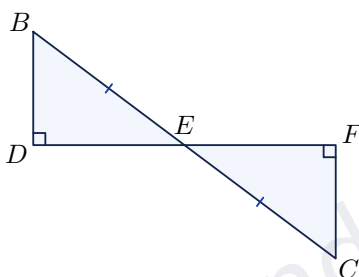
ผลรวมมุมภายในสามเหลี่ยมเป็น 180° เมื่อทราบว่ามุมสองคู่เท่ากัน มุมคู่ที่สามย่อมเท่ากันด้วย จึงเปลี่ยนการพิจารณา ม.ม.ด. ไปเป็น ม.ด.ม. ได้



ในภาพ ด้านที่ทำเครื่องหมายอยู่ระหว่างมุมสองมุมที่ทำเครื่องหมาย

ตัวอย่าง 4 เส้น BC กับ DF ตัดกันที่ E โดย $BE = CE$ และ $\angle BDE = \angle CFE = 90^\circ$ ถ้า $BD = 7$ หน่วย จงหา CF

วิธีคิด



มุมตรงข้ามให้ $\angle BED = \angle CEF$ ร่วมกับมุมฉากและด้าน $BE = CE$ จึงได้ $\triangle BDE \cong \triangle CFE$ แบบ ม.ม.ด. ดังนั้น $CF = BD = 7$ หน่วย

ตอบ 7 หน่วย

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 1 (ต่อ)

ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

1.5 เกณฑ์ฉาก-ด้าน-ด้าน

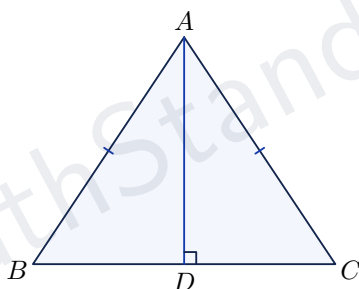
ฉาก-ด้าน-ด้าน หรือ ฉ.ด.ด.

สามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปเท่ากันทุกประการ เมื่อด้านตรงข้ามมุมฉากยาวเท่ากัน และด้านประกอบมุมฉากคู่สมนัยหนึ่งคู่ยาวเท่ากัน

ต้องระบุว่าทั้งสองรูปเป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก และแยกด้านตรงข้ามมุมฉากออกจากด้านประกอบมุมฉากให้ถูกต้อง พิทาโกรัสทำให้ด้านประกอบมุมฉากที่เหลือยาวเท่ากันด้วย จึงสอดคล้องกับเกณฑ์ ฉ.ด.ด.

ตัวอย่าง 5 สามเหลี่ยม ABC มี $AB = AC = 10$ หน่วย ลาก $AD \perp BC$ โดย $D \in BC$ และ $AD = 8$ หน่วย จงหา BD และ DC

วิธีคิด



$\triangle ADB$ และ $\triangle ADC$ มีมุมฉากที่ D มี $AB = AC$ เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก และ AD เป็นด้านประกอบมุมฉากร่วม จึงเท่ากันทุกประการแบบ ฉ.ด.ด. ได้ $BD = DC$ ใช้พิทาโกรัสใน $\triangle ADB$

$$BD^2 = AB^2 - AD^2 = 10^2 - 8^2 = 36$$

ความยาวเป็นบวก จึงได้ $BD = 6$ และ $DC = 6$ หน่วย

ตอบ $BD = DC = 6$ หน่วย

การมีมุมเท่ากันสามคู่บอกได้ว่าสามเหลี่ยมคล้ายกัน แต่ยังไม่รับรองว่าขนาดเท่ากัน

แบบฝึกหัด | ตอนที่ 1 | ข้อ 1

ความเท่ากันทุกประการและการให้เหตุผล

ข้อ 1 กำหนด $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ จงระบุด้านที่สมนัยกับ AB และมุมที่สมนัยกับ $\angle ACB$

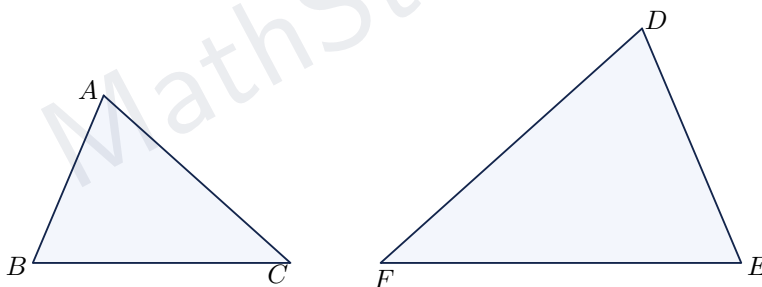
ตอบ _____

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 2

ความคล้ายและอัตราส่วนความยาว

2.1 ความคล้ายและอัตราส่วนความยาว

รูปหลายเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน เมื่อมุมคู่สมนัยเท่ากันทุกคู่ และอัตราส่วนความยาวด้านคู่สมนัยเท่ากันทุกคู่ สำหรับสามเหลี่ยมใช้สัญลักษณ์ $\sim$ และระบุจุดยอดคู่สมนัยตามลำดับ



รูปคล้ายกันมีรูปร่างเดียวกัน ขนาดอาจเท่ากันหรือแตกต่างกัน

อัตราขยายจากรูปแรกไปยังรูปที่สอง

ถ้า $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ กำหนด k เป็นอัตราขยายจาก ABC ไป DEF จะได้

$$k = \frac{DE}{AB} = \frac{EF}{BC} = \frac{FD}{CA} > 0$$

$k > 1$ เป็นการขยาย $0 < k < 1$ เป็นการย่อ และ $k = 1$ ทำให้สามเหลี่ยมทั้งสองเท่ากันทุกประการ

ถ้าสลับทิศทางการเปรียบเทียบ อัตราขยายจะเปลี่ยนเป็น $1/k$ จึงควรเขียนชื่อรูปกำกับด้วยเศษและตัวส่วนก่อนแทนค่า

ตัวอย่าง 10 กำหนด $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ โดย $AB = 8$, $DE = 12$ และ $BC = 10$ หน่วย จงหา EF

วิธีคิด อัตราขยายจาก ABC ไป DEF คือ $k = 12/8 = 3/2$ ดังนั้น $EF = k(BC) = (3/2)(10) = 15$ หน่วย

ตอบ 15 หน่วย

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 2 (ต่อ)

ความคล้ายและอัตราส่วนความยาว

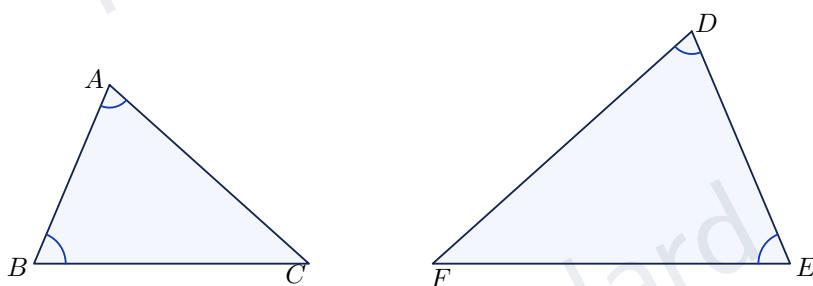
2.2 เกณฑ์ความคล้ายของสามเหลี่ยม

ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับความคล้าย

มุม-มุม มุมคู่สมนัยเท่ากันสองคู่ มุมคู่ที่สามจะเท่ากันด้วย

ด้าน-มุม-ด้าน อัตราส่วนด้านคู่สมนัยสองคู่เท่ากัน และมุมระหว่างด้านเหล่านั้นเท่ากัน

ด้าน-ด้าน-ด้าน อัตราส่วนด้านคู่สมนัยทั้งสามคู่เท่ากัน



มุมเท่ากันสองคู่เพียงพอสำหรับสามเหลี่ยม แต่ไม่ใช่แทนเงื่อนไขของรูปหลายเหลี่ยมทั่วไป

ก่อนใช้เกณฑ์ด้าน ให้จับคู่ด้านตามมุมหรือจากลำดับด้านสั้น กลาง และยาวของสามเหลี่ยม หลีกเลี่ยงการสลับคู่ระหว่างการเทียบอัตราส่วน

ตัวอย่าง 11 สามเหลี่ยมรูปแรกมีด้านยาว 6, 8, 10 หน่วย รูปที่สองมีด้านยาว 9, 12, 15 หน่วย จงพิจารณาว่าคล้ายกันหรือไม่

วิธีคิด จับคู่ด้านตามลำดับความยาว ได้ $9/6 = 12/8 = 15/10 = 3/2$ อัตราส่วนเท่ากันทั้งสามคู่ จึงคล้ายกันตามเกณฑ์ด้าน-ด้าน-ด้าน

ตอบ คล้ายกัน โดยมีอัตราขยายจากรูปแรกไปยังรูปที่สองเท่ากับ $3/2$

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองรูปมีมุมเท่ากันทุกคู่ แต่อาจไม่คล้ายกัน ถ้าอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวต่างกัน

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 2 (ต่อ)

ความคล้ายและอัตราส่วนความยาว

2.3 ความยาวรอบรูป ผลบวก และผลต่าง

เมื่อด้านคู่สมนัยทุกด้านคูณด้วยจำนวนบวกเดียวกัน ผลบวกของด้านหรือความยาวรอบรูปย่อมคูณด้วยจำนวนนั้นด้วย หากโจทย์ให้ผลบวกหรือผลต่าง ให้แทนด้านที่เป็นสัดส่วนด้วยตัวคูณร่วมแล้วตั้งสมการ

ความยาวของรูปคล้าย

อัตราส่วนความยาวรอบรูปเท่ากับอัตราส่วนด้านคู่สมนัย

ถ้าความยาวสองค่ามีอัตราส่วน $m : n$ อาจเขียนเป็น mt และ nt โดย $t > 0$ แล้วใช้ข้อมูลเพิ่มเติมหา t

ตัวอย่าง 12 สามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน โดยด้านของรูปแรกต่อรูปที่สองเป็น $2 : 5$ ถ้ารูปแรกมีความยาวรอบรูป 28 หน่วย จงหาความยาวรอบรูปของรูปที่สอง

วิธีคิด ให้ความยาวรอบรูปของรูปที่สองเป็น P หน่วย จะได้ $28/P = 2/5$ ดังนั้น $P = 28(5/2) = 70$ หน่วย

ตอบ 70 หน่วย

ตัวอย่าง 13 กำหนด $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ และ $AB : DE = 2 : 3$ ถ้า $BC + EF = 45$ หน่วย จงหา BC และ EF

วิธีคิด ให้ $BC = 2t$ และ $EF = 3t$ ได้ $5t = 45$ จึงมี $t = 9$ ดังนั้น $BC = 18$ และ $EF = 27$ หน่วย

ตอบ $BC = 18$ หน่วย และ $EF = 27$ หน่วย

ตัวอย่าง 14 ด้านคู่สมนัยของสามเหลี่ยมคล้ายมีอัตราส่วน $3 : 4$ และยาวต่างกัน 7 หน่วย จงหาความยาวทั้งสองด้าน

วิธีคิด ให้ด้านทั้งสองยาว $3t, 4t$ หน่วย จากผลต่าง $4t - 3t = 7$ ได้ $t = 7$ ดังนั้นความยาวคือ 21, 28 หน่วย

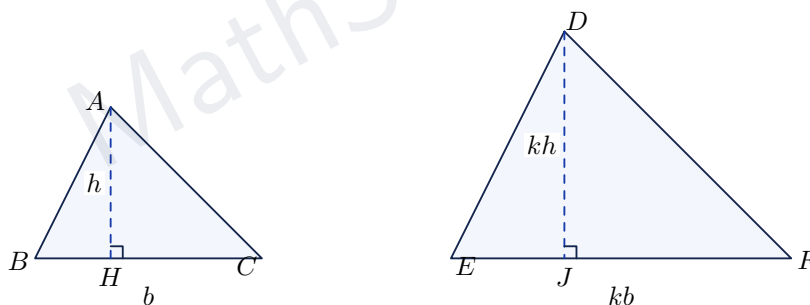
ตอบ 21 หน่วย และ 28 หน่วย

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 6

พื้นที่ ปริมาตร และความยาวรอบรูป

6.1 อัตราส่วนพื้นที่ของรูปคล้าย

เมื่อขยายสามเหลี่ยมด้วยอัตราขยาย k ความยาวฐานและความสูงที่สมนัยกันจะคูณด้วย k ทั้งสองค่า พื้นที่จึงเปลี่ยนเป็น k^2 เท่า ไม่ใช่ k เท่า



ฐานและความสูงเปลี่ยนด้วยอัตราส่วนเดียวกัน

ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปคล้าย

ให้ k เป็นอัตราขยายจากรูปที่หนึ่งไปยังรูปที่สอง จะได้

$$\frac{P_2}{P_1} = k, \quad \frac{\text{Area}_2}{\text{Area}_1} = k^2$$

P_1, P_2 แทนความยาวรอบรูป และ $\text{Area}_1, \text{Area}_2$ แทนพื้นที่ของรูปที่หนึ่งและรูปที่สองตามลำดับ

สำหรับสามเหลี่ยม เหตุผลมาจาก $\frac{1}{2}(kb)(kh) = k^2(\frac{1}{2}bh)$ ส่วนรูปหลายเหลี่ยมคล้ายสามารถแบ่งเป็นสามเหลี่ยมคู่สมนัย แล้วรวมพื้นที่ที่เปลี่ยนด้วยตัวคูณเดียวกัน

ตัวอย่าง 45 สามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน มีด้านของรูปเล็กต่อรูปใหญ่เป็น 3 : 4 ถ้ารูปเล็กมีพื้นที่ 27 ตารางหน่วย จงหาพื้นที่รูปใหญ่

วิธีคิด อัตราขยายจากเล็กไปใหญ่คือ $4/3$ พื้นที่รูปใหญ่จึงเท่ากับ $27(4/3)^2 = 27(16/9) = 48$ ตารางหน่วย

ตอบ 48 ตารางหน่วย

เนื้อหาและตัวอย่าง | ตอนที่ 6 (ต่อ)

พื้นที่ ปริมาตร และความยาวรอบรูป

6.2 หาอัตราส่วนความยาวจากพื้นที่

การย่อจากพื้นที่ไปเป็นความยาว ต้องถอดรากที่สองของอัตราส่วนพื้นที่ ใช้รากที่เป็นบวกเพราะเป็นอัตราส่วนของความยาว และต้องทราบว่ารูปทั้งสองคล้ายกันก่อน

ย่อหาอัตราขยาย

$$k = \sqrt{\frac{\text{Area}_2}{\text{Area}_1}}$$

สูตรนี้ใช้กับคู่รูปที่คล้ายกัน พื้นที่เพียงอย่างเดียวไม่ได้ยืนยันความคล้ายของรูป

ตัวอย่าง 46 สามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน มีพื้นที่ 32 และ 72 ตารางหน่วยตามลำดับ ถ้าด้านหนึ่งของรูปเล็กยาว 10 หน่วย จงหาด้านสมนัยของรูปใหญ่

วิธีคิด อัตราส่วนพื้นที่เล็กต่อใหญ่คือ $32 : 72 = 4 : 9$ จึงมีอัตราส่วนด้านเล็กต่อใหญ่เป็น $\sqrt{4} : \sqrt{9} = 2 : 3$ ด้านใหญ่จึงยาว $10(3/2) = 15$ หน่วย

ตอบ 15 หน่วย

ตัวอย่าง 47 สามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน มีความยาวรอบรูปเป็นอัตราส่วน 4 : 5 ถ้ารูปใหญ่มีพื้นที่ 125 ตารางเซนติเมตร จงหาพื้นที่รูปเล็ก

วิธีคิด อัตราส่วนด้านเท่ากับอัตราส่วนความยาวรอบรูป จึงได้พื้นที่เล็ก $125(4/5)^2 = 125(16/25) = 80$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ 80 ตารางเซนติเมตร