

ภาคผนวก ค
แบบวัดลำดับขั้นการคิดทางเรขาคณิต

แบบวัดลำดับขั้นการคิดทางเรขาคณิต

คำชี้แจง

- ให้นักเรียนอ่านคำถามอย่างรอบคอบทุกข้อและเขียนเครื่องหมายกากบาท(×) ลงในช่องกระดาษคำตอบที่ตรงกับตัวอักษร ก ข ค ง หรือ จ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ เช่น นักเรียนคิดว่าข้อที่ 1 คำตอบ ข เป็นคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนเขียนเครื่องหมายกากบาทลงในช่องที่ตรงกับตัวอักษร ข ดังรูป

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1		X			

- ในกรณีที่นักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้นักเรียนขีดเส้นกึ่งกลางแนวนอนของคำตอบเดิม (✕) แล้วเขียนเครื่องหมายกากบาท (×) ลงในช่องคำตอบใหม่ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ เช่น นักเรียนคิดว่าข้อที่ 1 คำตอบ ค เป็นคำตอบที่ถูกต้องแทนคำตอบ ข นักเรียนเปลี่ยนคำตอบได้ดังรูป

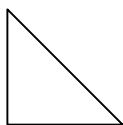
ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1		✕	×		

- แบบวัดฉบับนี้ประกอบด้วยข้อคำถามแบบเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ ให้เวลาในการทำ 30 นาที
- การตอบคำถามของแบบวัดฉบับนี้ ไม่ส่งผลต่อคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

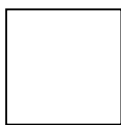


ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ

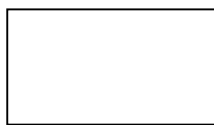
1. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



รูป K



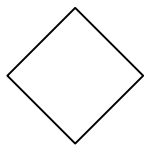
รูป L



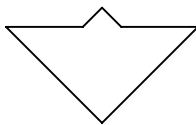
รูป M

- ก. รูป K เท่านั้น
- ข. รูป L เท่านั้น
- ค. รูป M เท่านั้น
- ง. รูป L และ M เท่านั้น
- จ. รูปทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

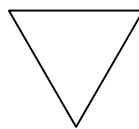
2. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสามเหลี่ยม



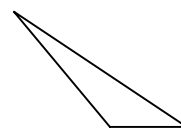
รูป U



รูป V



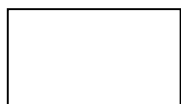
รูป W



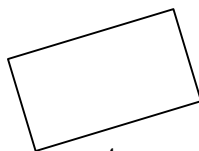
รูป X

- ก. ไม่มีรูปใดเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ข. รูป V เท่านั้น
- ค. รูป W เท่านั้น
- ง. รูป W และ X เท่านั้น
- จ. รูป V และ W เท่านั้น

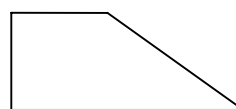
3. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูป S



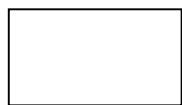
รูป T



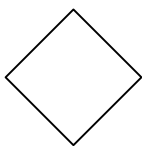
รูป U

- ก. รูป S เท่านั้น
- ข. รูป T เท่านั้น
- ค. รูป S และ T เท่านั้น
- ง. รูป S และ U เท่านั้น
- จ. รูปทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

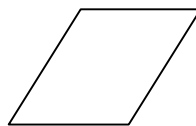
4. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



รูป F



รูป G



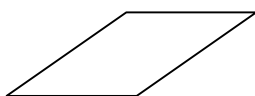
รูป H



รูป I

- ก. ไม่มีรูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ข. รูป G เท่านั้น
- ค. รูป F และ G เท่านั้น
- ง. รูป G และ I เท่านั้น
- จ. รูปทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

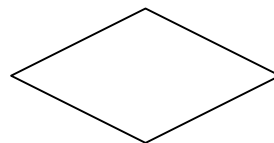
5. รูปใดต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



รูป J



รูป M

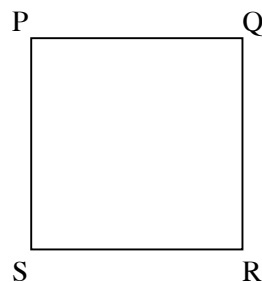


รูป L

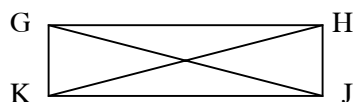
- ก. รูป J เท่านั้น
- ข. รูป L เท่านั้น
- ค. รูป J และ M เท่านั้น
- ง. ไม่มีรูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- จ. รูปทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

6. $\square PQRS$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกรูป

- ก. $\overline{PR}$ และ $\overline{RS}$ มีความยาวเท่ากัน
- ข. $\overline{QS}$ และ $\overline{PR}$ ตั้งฉากกัน
- ค. $\overline{PS}$ และ $\overline{QR}$ ตั้งฉากกัน
- ง. $\overline{PS}$ และ $\overline{QS}$ มีความยาวเท่ากัน
- จ. มุม Q มีขนาดใหญ่กว่ามุม R

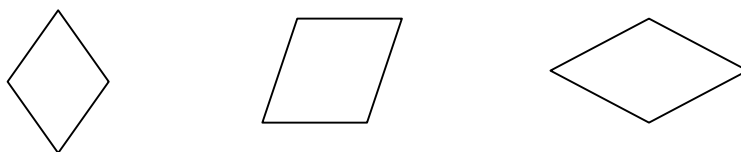


7. จากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า GHJK มี $\overline{GJ}$ และ $\overline{HK}$ เป็นเส้นทแยงมุม



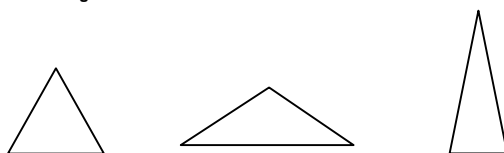
จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูป ไม่ถูกต้อง

- ก. มุมทั้งสี่เป็นมุมฉาก
 - ข. ประกอบด้วยด้านสี่ด้าน
 - ค. เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน
 - ง. ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
 - จ. สมบัติข้อ ก. ถึงข้อ ง. เป็นจริงสำหรับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูป
8. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน ดังตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสามรูปต่อไปนี้



จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ไม่ถูกต้อง

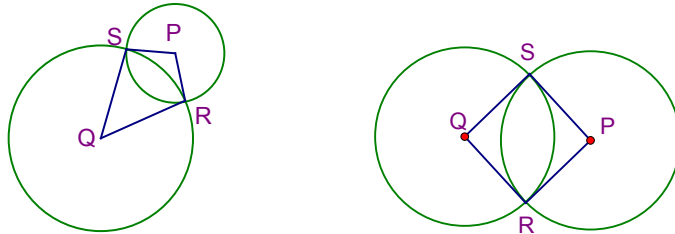
- ก. เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นมีความยาวไม่เท่ากัน
 - ข. เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งครึ่งมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
 - ค. เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นตั้งฉากกัน
 - ง. มุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากัน
 - จ. สมบัติข้อ ก. ถึงข้อ ง. เป็นจริงสำหรับรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนทุกรูป
9. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว คือรูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวด้านสองด้านเท่ากัน ดังรูปตัวอย่างสามรูปนี้



จากข้อ ก - ง ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงสมบัติของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วทุกรูปได้ถูกต้อง

- ก. ด้านทั้งสามด้านต้องยาวเท่ากัน
- ข. ด้านหนึ่งต้องมีความยาวเป็นสองเท่าของอีกด้านหนึ่ง
- ค. ต้องมีมุมอย่างน้อยสองมุมที่ขนาดเท่ากัน
- ง. มุมทั้งสามต้องมีขนาดเท่ากัน
- จ. สมบัติข้อ ก. ถึงข้อ ง. เป็นจริงสำหรับรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วทุกรูป

10. รูปวงกลมสองวงมีจุด P และ จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง วงกลมทั้งสองตัดกันที่จุด R และ จุด S เมื่อลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดตัดและจุดศูนย์กลางของวงกลมทั้งสองเพื่อสร้างด้านทั้งสี่ด้านของรูป PRQS ดังรูปตัวอย่างสองรูป



จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่เป็นจริงเสมอไป

- ก. รูปสี่เหลี่ยม PRQS จะมีความยาวด้านเท่ากันสองคู่
- ข. รูปสี่เหลี่ยม PRQS จะมีมุมเท่ากันอย่างน้อยสองมุม
- ค. $\overline{PQ}$ และ $\overline{RS}$ จะตั้งฉากกัน
- ง. มุม P และ มุม Q จะมีขนาดเท่ากัน
- จ. ข้อ ก. ถึงข้อ ง. เป็นจริง

11. จากข้อความทั้งสองข้อความต่อไปนี้

ข้อความที่ 1 : รูป F เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อความที่ 2 : รูป F เป็นรูปสามเหลี่ยม

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถ้าข้อความที่ 1 เป็นจริงแล้ว ข้อความที่ 2 เป็นจริง
- ข. ถ้าข้อความที่ 1 เป็นเท็จแล้ว ข้อความที่ 2 เป็นจริง
- ค. ข้อความที่ 1 และ 2 ไม่เป็นจริงทั้งคู่
- ง. ข้อความที่ 1 และ 2 ไม่เป็นเท็จทั้งคู่
- จ. จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

12. จากข้อความทั้งสองข้อความต่อไปนี้

ข้อความ S : $\triangle ABC$ มีด้านทั้งสามด้านยาวเท่ากัน

ข้อความ T : ภายใน $\triangle ABC$ มุม B และมุม C ที่มีขนาดเท่ากัน

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อความ S และ T เป็นจริงพร้อม ๆ กันทั้งคู่ไม่ได้
- ข. ถ้าข้อความ S เป็นจริงแล้ว ข้อความ T เป็นจริง
- ค. ถ้าข้อความ T เป็นจริงแล้ว ข้อความ S เป็นจริง
- ง. ถ้าข้อความ S เป็นเท็จแล้ว ข้อความ T เป็นเท็จ
- จ. จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

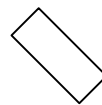
13. รูปใดเรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูป P



รูป Q



รูป R

- ก. ทุกรูป
- ข. รูป Q เท่านั้น
- ค. รูป R เท่านั้น
- ง. รูป P และ รูป Q เท่านั้น
- จ. รูป Q และ รูป R เท่านั้น

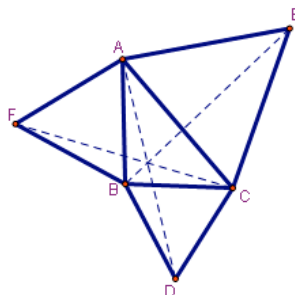
14. ข้อใดเป็นจริง

- ก. สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกข้อ คือ สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกรูป
- ข. สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกข้อ คือ สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูป
- ค. สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกข้อ คือ สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานทุกรูป
- ง. สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทุกข้อ คือ สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานทุกรูป
- จ. ไม่มีข้อใดจากข้อ ก. ถึงข้อ ง. เป็นจริง

15. สมบัติในข้อใดที่เป็นจริงสำหรับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูป แต่ไม่เป็นจริงสำหรับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

- ก. ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
- ข. เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน
- ค. ด้านตรงข้ามขนานกัน
- ง. มุมตรงข้ามเท่ากัน
- จ. ไม่มีข้อใดจากข้อ ก. ถึงข้อ ง.

16. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC สร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ACE ABF และ BCD บนด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ดังรูป



จากสิ่งที่กำหนดให้ข้างต้น สามารถพิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียว การพิสูจน์นี้บอกอะไรกับท่าน

- ก. รูปสามเหลี่ยมรูปนี้เท่านั้น ที่พิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียวกัน
- ข. รูปสามเหลี่ยมบางรูปแต่ไม่ใช่รูปสามเหลี่ยมมุมฉากทุกรูป ที่พิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียวกัน
- ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากใด ๆ พิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียวกัน
- ง. รูปสามเหลี่ยมใด ๆ พิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียวกัน
- จ. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าใด ๆ พิสูจน์ได้ว่า $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ และ $\overline{CF}$ มีจุดตัดจุดเดียวกัน

17. จากสมบัติทั้งสามประการของรูป ๆ หนึ่ง

สมบัติ D : มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน

สมบัติ S : เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

สมบัติ R : เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อใดถูกต้อง

- ก. สมบัติ D สามารถสรุปสมบัติ S ซึ่งทำให้สรุปสมบัติ R ได้
- ข. สมบัติ D สามารถสรุปสมบัติ R ซึ่งทำให้สรุปสมบัติ S ได้
- ค. สมบัติ S สามารถสรุปสมบัติ R ซึ่งทำให้สรุปสมบัติ D ได้
- ง. สมบัติ R สามารถสรุปสมบัติ D ซึ่งทำให้สรุปสมบัติ S ได้
- จ. สมบัติ R สามารถสรุปสมบัติ S ซึ่งทำให้สรุปสมบัติ D ได้

18. จากข้อความทั้งสองข้อความต่อไปนี้

I : ถ้ารูปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้ว เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

II : ถ้าเส้นทแยงมุมของรูปนี้แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน แล้วรูปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถ้าพิสูจน์ว่าข้อความ I เป็นจริง การพิสูจน์ข้อความ II เป็นจริงก็เพียงพอ
- ข. ถ้าพิสูจน์ว่าข้อความ II เป็นจริง การพิสูจน์ข้อความ I เป็นจริงก็เพียงพอ
- ค. ถ้าพิสูจน์ว่าข้อความ II เป็นจริง การพิสูจน์ให้ได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันก็เพียงพอ
- ง. หากต้องการพิสูจน์ว่าข้อความ II เป็นเท็จ การพิสูจน์ให้ได้ว่ารูปที่ไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันก็เพียงพอ
- จ. จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

19. ข้อใดกล่าวถึงเรขาคณิตได้ถูกต้อง

- ก. คำทุกคำสามารถให้นิยามได้ และข้อความที่เป็นจริงทุกข้อความสามารถพิสูจน์ได้
- ข. คำทุกคำสามารถให้นิยามได้ แต่จำเป็นต้องตกลงว่าข้อความนั้น ๆ เป็นจริง
- ค. คำบางคำไม่สามารถให้นิยามได้ แต่ข้อความที่เป็นจริงทุกข้อความสามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นจริง
- ง. คำบางคำไม่สามารถให้นิยามได้ และจำเป็นต้องตกลงกันว่าบางข้อความที่เป็นจริงโดยไม่ต้องพิสูจน์
- จ. จากข้อ ก. ถึงข้อ ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

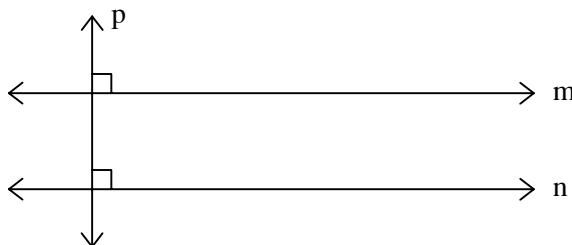
20. จงตรวจสอบข้อความทั้งสามข้อความต่อไปนี้

ข้อความที่ 1 : ถ้าเส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกับเส้นตรงเส้นเดียวกันเส้นหนึ่งแล้ว เส้นตรงสองเส้นนั้นขนานกัน

ข้อความที่ 2 : ถ้าเส้นตรงเส้นหนึ่งตั้งฉากกับหนึ่งในเส้นตรงคู่หนึ่งที่ขนานกันแล้ว เส้นตรงเส้นนั้นตั้งฉากกับเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งด้วย

ข้อความที่ 3 : ถ้าเส้นตรงสองเส้นมีระยะห่างเท่ากัน ดังนั้นเส้นตรงทั้งสองเส้นขนานกัน

จากรูปข้างล่าง กำหนดให้เส้นตรง m และ เส้นตรง p ตั้งฉากกัน และ เส้นตรง n และ p ตั้งฉากกัน ข้อความใดข้างต้นแสดงเหตุผลว่าเส้นตรง m ขนานกับเส้นตรง n



- ก. ข้อความที่ 1 เท่านั้น
- ข. ข้อความที่ 2 เท่านั้น
- ค. ข้อความที่ 3 เท่านั้น
- ง. ข้อความที่ 1 หรือ ข้อความที่ 2
- จ. ข้อความที่ 2 หรือ ข้อความที่ 3

