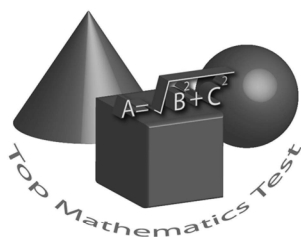


ม.2



โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2568

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

ครั้งที่ 47

สอบวันเสาร์ที่ 24 มกราคม 2569 เวลา 08.00 – 10.00 น.

ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขประจำตัวสอบ ชื่อ – สกุล ห้องเรียน เลขที่

การระบายที่ถูกต้อง

9	0	1	0	4	2
0	●	0	●	0	0
1	1	●	1	1	1
2	2	2	2	2	●
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	●	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
●	9	9	9	9	9

การระบายที่ไม่ถูกต้อง

9	0	1	0	4	2
0	●	0	●	0	0
1	1	●	1	1	1
2	2	2	2	2	●
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	●	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
●	9	9	9	9	9

⚠ คำเตือน

ผู้ที่ระบายรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบไม่ถูกต้อง
ระบบจะไม่ตรวจกระดาษคำตอบของท่าน

คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

- ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 หน้า
มีจำนวนข้อทั้งหมด 50 ข้อ คะแนนเต็ม 150 คะแนน
แบ่งตามเนื้อหาสาระ ดังนี้
- ข้อที่ 1 – 20 : พื้นฐานและความเข้าใจ 40 คะแนน
- ข้อที่ 21 – 40 : การวิเคราะห์/การประยุกต์ใช้ 60 คะแนน
- ข้อที่ 41 – 50 : การสังเคราะห์/ประเมินค่า 50 คะแนน
- ในแต่ละข้อให้เลือกระบายคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว
ลงในกระดาษคำตอบด้วยดินสอดำ (2B ขึ้นไป)
- หากพบว่าข้อใดไม่มีคำตอบที่ถูกต้องให้ระบายตัวเลือกที่ 5
- หากพบว่ามีทุจริตในการสอบจะตัดสิทธิ์ออกจากการสอบทันที



บริษัท ท็อป เทสต์ เซ็นเตอร์ จำกัด

www.toptestcenter.com

175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744

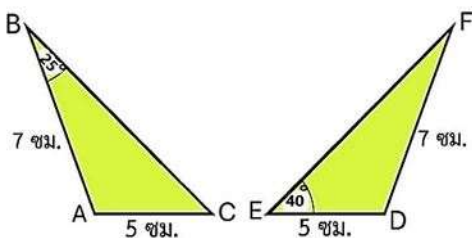
โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา

คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

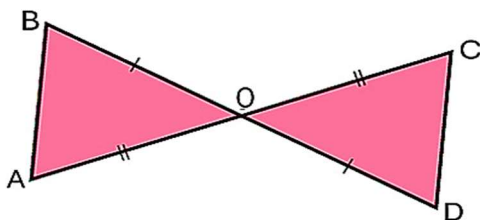
1. รูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ข้อใดมีความสัมพันธ์

แบบด้าน-มุม-ด้าน

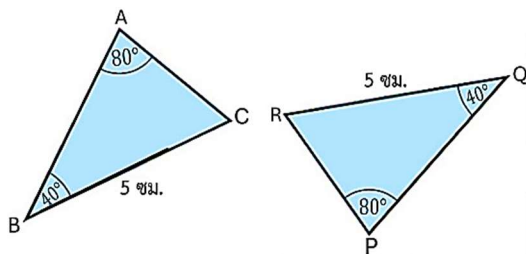


1)

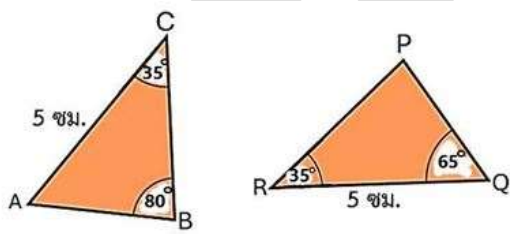
2) $\overline{AC}$ ตัดกับ $\overline{BD}$ ที่จุด O



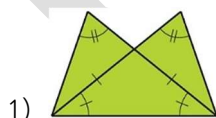
3)



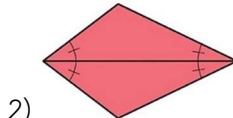
4)



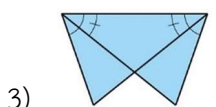
2. รูปสามเหลี่ยมในตัวเลือกใดไม่เท่ากันทุกประการ



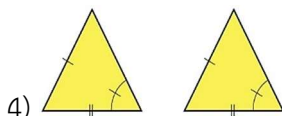
1)



2)

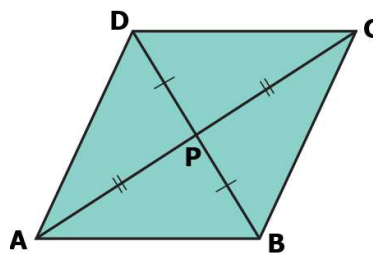


3)



4)

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 3 - 4



กำหนดให้ เส้นทแยงมุม BD และ AC

ของรูปสี่เหลี่ยม ABCD แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันที่จุด P

จงอธิบายว่าเพราะเหตุใด $\hat{PDC} = \hat{PBA}$

ข้อความ	เหตุผล
1. $DP = BP$	1. กำหนดให้
2. $AP = CP$	2. กำหนดให้
3. _____ (1)	3. มุมตรงข้าม
4. $\triangle DPC \cong \triangle BPA$	4. _____ (2)
5. $\hat{PDC} = \hat{PBA}$	5. ผลจากข้อ 4.

3. ข้อความ (1) ตรงกับข้อใด

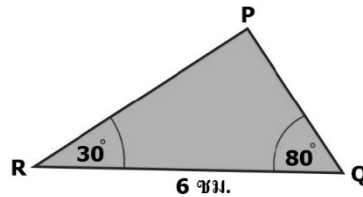
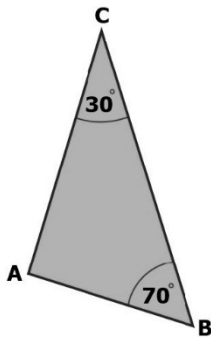
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $\hat{ABP} = \hat{CDP}$ | 2) $\hat{DPC} = \hat{BPA}$ |
| 3) $\hat{DAB} = \hat{BCD}$ | 4) $\hat{PAB} = \hat{PCD}$ |

4. เหตุผล (2) ตรงกับข้อใด

- 1) สัมพันธ์กันแบบ ด.ม.ด.
- 2) สัมพันธ์กันแบบ ม.ด.ม.
- 3) สัมพันธ์กันแบบ ด.ด.ด.
- 4) ข้อ 1 - 3 ถูกทุกข้อ

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 5 – 6

ถ้ารูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้เท่ากันทุกประการ



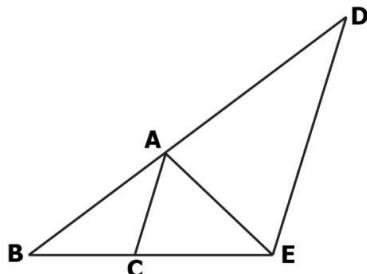
5. ความยาวของด้าน AC เท่ากับข้อใด

- 1) 5 เซนติเมตร
- 2) 6 เซนติเมตร
- 3) 7 เซนติเมตร
- 4) 8 เซนติเมตร

6. ขนาดของมุม QPR เท่ากับข้อใด

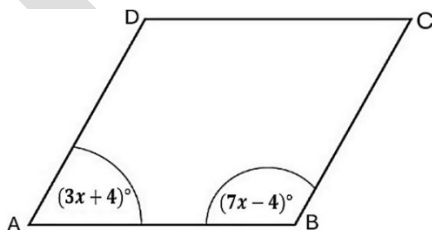
- 1) 40 องศา
- 2) 50 องศา
- 3) 60 องศา
- 4) 70 องศา

7. จากรูป $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ และ $\overline{AE}$ แบ่งครึ่ง $\widehat{CAD}$
จงพิจารณาว่าข้อใดไม่ถูกต้อง



- 1) $\widehat{CAE} = \widehat{AED}$
- 2) $\widehat{BAC} = \widehat{ADE}$
- 3) $\widehat{AED} = \widehat{EDA}$
- 4) $\widehat{EAD} = \widehat{AED}$

8. กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
 $\widehat{DAB} = 3x + 4$ องศา และ $\widehat{ABC} = 7x - 4$ องศา
ดังนั้น x มีขนาดกี่องศา

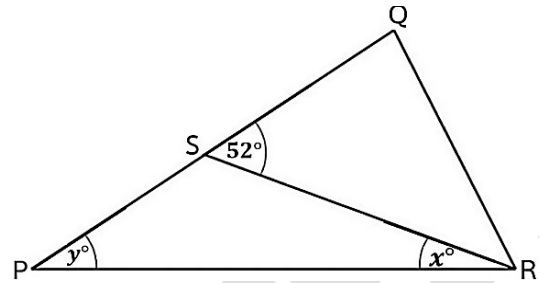


- 1) 18 องศา
- 2) 24 องศา
- 3) 36 องศา
- 4) 55 องศา

9. จากรูป กำหนดให้ $\triangle PQR$ มี $PR = PQ$

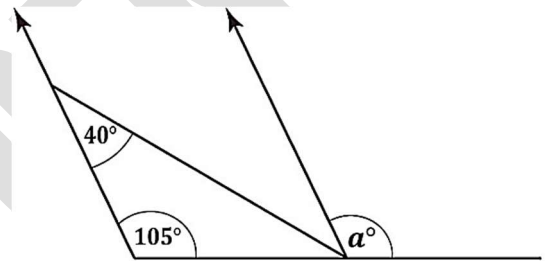
และ S เป็นจุดอยู่บนด้าน PQ โดยที่ $SQ = QR$

ถ้า $\widehat{RSQ} = 52^\circ$ แล้วค่าของ $y - x$ เท่ากับเท่าไร



- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7

10. จากรูป ข้อใดถูกต้อง



- 1) $\hat{a}$ เท่ากับ 40 องศา เพราะเป็นมุมแย้งภายใน
- 2) $\hat{a}$ เท่ากับ 75 องศา เพราะ $a + 105^\circ$ เท่ากับ 180 องศา
- 3) $\hat{a}$ เท่ากับ 105 องศา เพราะถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันแล้วมีเส้นตัดแล้วมุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกันของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน
- 4) $\hat{a}$ เท่ากับ 105° เพราะเป็นมุมแย้งภายนอก

11. ประโยคมีเงื่อนไขข้อใด ไม่เป็นจริง

- 1) รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่ว แล้วสามเหลี่ยมรูปนี้เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า
- 2) รูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แล้วสี่เหลี่ยมรูปนี้เป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- 3) รูปสามเหลี่ยมสองรูปมีมุมเท่ากันทั้งสามคู่ แล้วสามเหลี่ยมสองรูปย่อมคล้ายกัน
- 4) เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้มุมแย้งมีขนาดเท่ากันแล้วเส้นตรงคู่ขนานกัน

12. $2 \times 11 = 22$ $2 \times 14 = 28$

$2 \times 12 = 24$ $2 \times 16 = 32$

$2 \times 13 = 26$ $2 \times 18 = 36$

จากข้อความคาดการณ์ สรุปความสัมพันธ์

ของจำนวนได้ตรงกับข้อใด

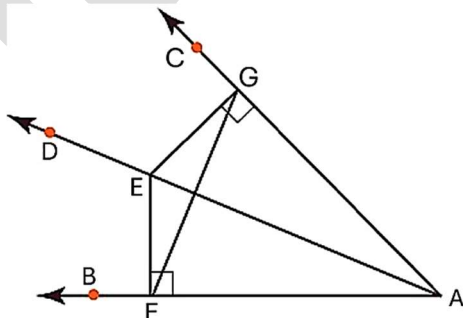
- 1) จำนวนคู่คูณกับจำนวนคี่เป็นจำนวนคู่
- 2) จำนวนคู่คูณกับจำนวนคู่เป็นจำนวนคู่
- 3) จำนวนคู่คูณกับจำนวนคู่หรือจำนวนคี่เป็นจำนวนคู่
- 4) ถูกทุกข้อ

13. ประโยคมีเงื่อนไขในข้อใด มีบทกลับเป็นจริง

- 1) รูปสี่เหลี่ยมใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
แล้วเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นจะตัดกันเป็นมุมฉาก
และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
- 2) รูปสี่เหลี่ยมใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วมีมุม
ทุกมุมเป็นมุมฉาก
- 3) รูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
แล้วมีขนาดของมุมเท่ากันสองมุม
- 4) รูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
แล้วรูปสามเหลี่ยมนั้นมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน

จากการพิสูจน์ ตอบคำถามข้อ 14 – 15

จากรูป $\overline{AD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่ง $\widehat{BAC}$
จงแสดงการให้เหตุผลเพื่อหาว่า $\triangle AFG$
เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด



พิจารณา $\triangle AEF$ และ $\triangle AEG$

เนื่องจาก $\widehat{AFE} = \widehat{AGE} = 90^\circ$ (กำหนดให้)

$\widehat{FAE} = \widehat{GAE}$ ($\overline{AD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่ง $\widehat{BAC}$)

และ $AE = AE$ (1).....

ดังนั้น $\triangle AEF \cong \triangle AEG$ (2).....

จะได้ $AF = AG$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยม
ที่เท่ากันทุกประการจะยาวเท่ากัน)

ดังนั้น $\triangle AFG$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
(มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน)

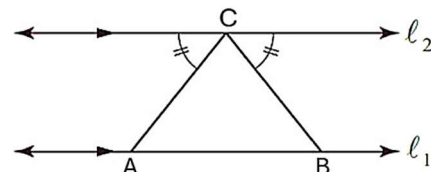
14. หมายเลข (1) ควรให้เหตุผลในข้อใด

- 1) $\overline{AD}$ เป็นเส้นแบ่งครึ่ง $\widehat{BAC}$
- 2) $\overline{AE}$ เป็นด้านร่วม
- 3) มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
- 4) ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากัน
ทุกประการจะยาวเท่ากัน

15. หมายเลข (2) ควรให้เหตุผลในข้อใด

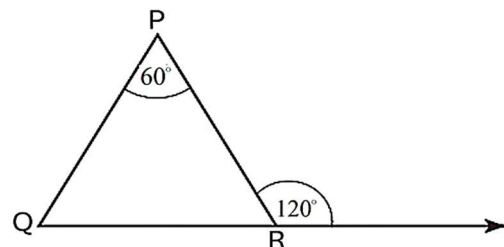
- 1) ด.ม.ด. 2) ม.ด.ม.
- 3) ม.ม.ด. 4) ด.ด.ด.

16. จากรูป $\triangle ABC$ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



- 1) สามเหลี่ยมหน้าจั่ว 2) สามเหลี่ยมด้านเท่า
- 3) สามเหลี่ยมมุมฉาก 4) สามเหลี่ยมมุมป้าน

17. จากรูป $\triangle PQR$ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



- 1) สามเหลี่ยมหน้าจั่ว 2) สามเหลี่ยมด้านเท่า
- 3) สามเหลี่ยมมุมฉาก 4) สามเหลี่ยมมุมป้าน

18. ให้ x เป็นจำนวนจริงบวกและ $x > 4$

ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง

มีพื้นที่ $x^2 + 3x - 4$ ตารางหน่วย

พหุนามในข้อใดที่แทนความกว้างและความยาว

ของรูปสี่เหลี่ยมนี้ได้

- 1) $x - 1, x + 4$ 2) $x + 4, x + 1$
3) $x + 1, x - 4$ 4) $x - 4, x - 1$

19. ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียน
ชั้น ม.2 ห้องหนึ่ง เป็นดังนี้

นักเรียนหญิง	นักเรียนชาย
8 7 6 6 5 5	14 6 7 8 8 9 9
9 8 6 4 4 4 1 1 0	15 1 1 1 2 2 4 6 7 7 8 9
7 5 3 3 1 1	16 0 2 5 5 5 6 6 8
0	17 2 4 8

สัญลักษณ์ 14 | 5 หมายถึง 145

อยากรทราบว่า นักเรียนชั้น ม.2 ห้องนี้มีจำนวนเท่าใด

- 1) 44 คน 2) 45 คน
3) 47 คน 4) 50 คน

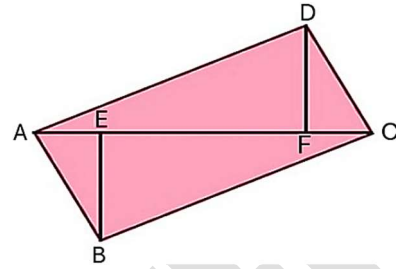
20. จากการสำรวจเบอร์รองเท้าขนาดต่าง ๆ
ของคนที่เข้ามาซื้อในร้านขายรองเท้าแห่งหนึ่ง
ในหนึ่งสัปดาห์ ปรากฏผลดังนี้

เบอร์รองเท้า	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7
จำนวนที่ขายได้ (คู่)	5	6	7	10	12	6	4

อยากรทราบว่า เฉลี่ยแล้วในแต่ละวันขายรองเท้า
ได้กี่คู่

- 1) 5 คู่ 2) 7 คู่
3) 8 คู่ 4) 10 คู่

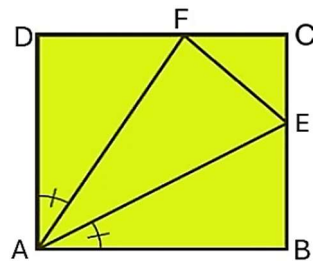
21. $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มี $\overline{BE}$ และ $\overline{DF}$
ตั้งฉากกับ $\overline{AC}$ ที่จุด E และ F ตามลำดับ
ข้อใดไม่ถูกต้อง



- 1) รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการมีทั้งหมด 2 คู่
2) $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ มีความสัมพันธ์
แบบด้าน-ด้าน-ด้าน
3) $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ มีความสัมพันธ์
แบบมุม-มุม-ด้าน
4) $\triangle CBE \cong \triangle ADF$ มีความสัมพันธ์
แบบมุม-มุม-ด้าน

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 22 - 23

กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



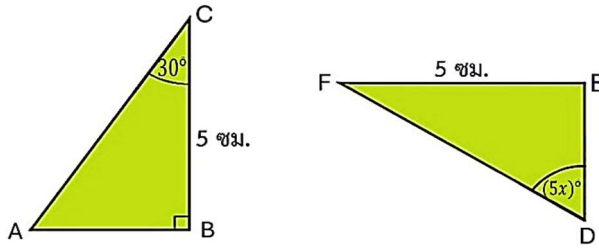
22. ถ้า $\widehat{BAE} = 2x + 10$ องศา, $\widehat{DAF} = x + 20$ องศา
แล้ว $\widehat{AEB}$ มีขนาดกี่องศา

- 1) 15 องศา 2) 30 องศา
3) 45 องศา 4) 60 องศา

23. $\triangle AEF$ เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

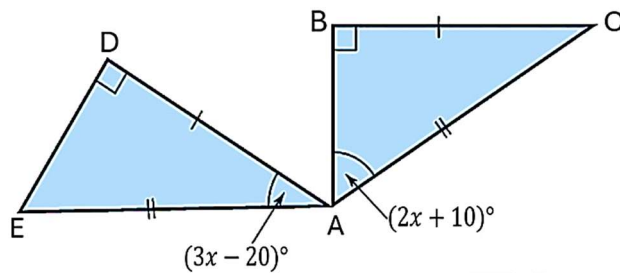
- 1) รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
2) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
3) รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
4) รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

24. จากรูป $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ มี $\angle C = 90^\circ$,
 $\angle A = 30^\circ$ และ $\angle F = (5x)^\circ$ จงหาค่า x



- 1) 9 2) 10
 3) 11 4) 12

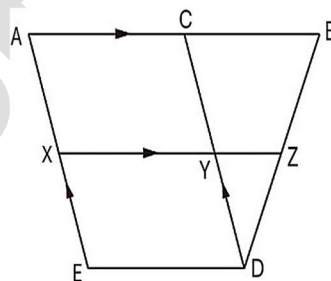
25. จากรูป จงหาค่า x



- 1) 10 2) 15
 3) 20 4) 25

26. พิจารณารูปและข้อความต่อไปนี้
 ให้ $\overline{AB} \parallel \overline{XZ}$ และ $\overline{AE} \parallel \overline{CD}$

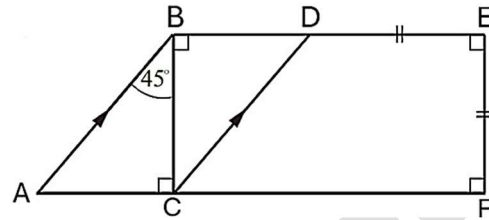
1. $\angle BCY = \angle EXY$
 2. $\angle CAX = \angle XYC$
 3. $\angle CBZ = \angle YZD$
 4. $\angle BCD = \angle CDE$



จากข้อความข้างต้น ข้อความใดเป็นจริง

- 1) 1, 2 และ 4 2) 1, 3 และ 4
 3) 1, 2 และ 3 4) 2, 3 และ 4

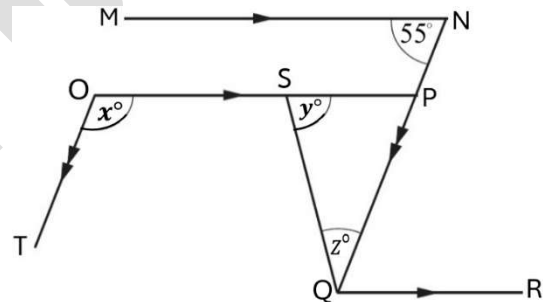
27. กำหนดให้ $\square BCFE$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 มี $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\angle ABC = 45^\circ$



จงพิจารณาว่าข้อความใดไม่ถูกต้อง

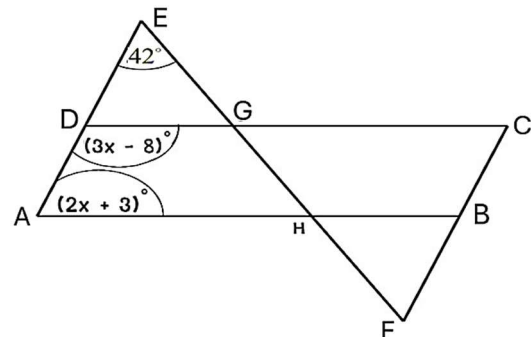
- 1) รูปสามเหลี่ยม BCD เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากหน้าจั่ว
 2) รูปสี่เหลี่ยม CDEF เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
 3) $\angle CDE = 145$ องศา
 4) $\angle DCF = 45$ องศา

28. จากรูป กำหนดให้ $\overline{MN} \parallel \overline{OP}$, $\overline{OP} \parallel \overline{QR}$
 และ $\overline{TO} \parallel \overline{QN}$ จงหาค่าของ $x + y + z$



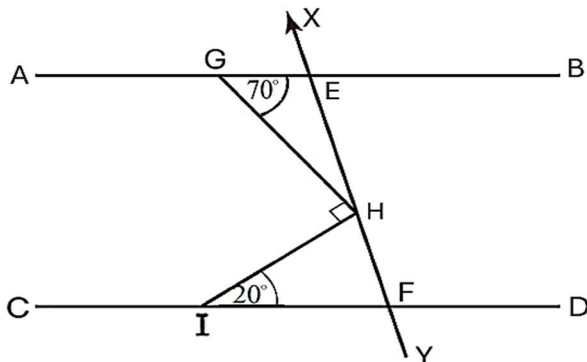
- 1) 110 2) 210
 3) 230 4) 250

29. จากรูป $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
 จงหาขนาดของ $\angle EHB$



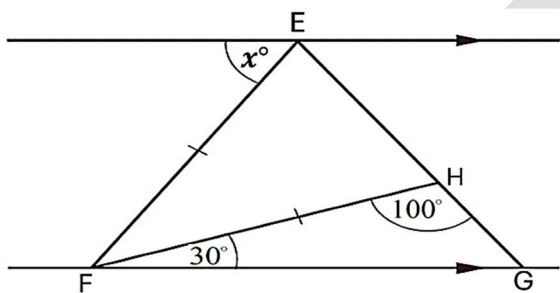
- 1) 110° 2) 119°
 3) 120° 4) 125°

30. จากรูป กำหนดให้ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\overline{XY}$ ตัด $\overline{AB}$ และ $\overline{CD}$ ที่จุด E และ F ตามลำดับ
 $\angle EGH = 70^\circ$ องศา $\angle HIF = 20^\circ$ องศา
 และ $\angle GHI = 90^\circ$ องศา แล้ว $\angle GEH + \angle IHE$
 เท่ากับกี่องศา



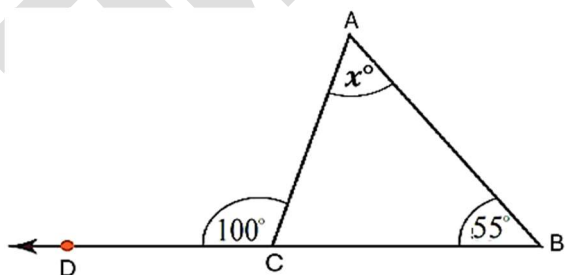
- 1) 120 องศา 2) 150 องศา
 3) 180 องศา 4) 200 องศา

31. จากรูป $\hat{x}$ มีขนาดกี่องศา



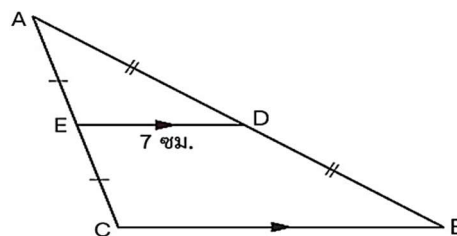
- 1) 100 องศา 2) 60 องศา
 3) 50 องศา 4) 30 องศา

32. จากรูป มุม x มีค่าเท่าใด



- 1) 30° 2) 35°
 3) 40° 4) 45°

33. จากรูปที่กำหนดให้ $\overline{BC}$ มีความยาวเท่าใด



- 1) 12 เซนติเมตร 2) 14 เซนติเมตร
 3) 15 เซนติเมตร 4) 18 เซนติเมตร

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 34 – 35

“กำหนดให้ $\triangle PQR$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
 ที่มี $\angle PQR$ เป็นมุมฉาก มี $\overline{PQ}$ และ $\overline{PR}$ ยาว 5 และ
 13 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจุด S และ T
 เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{PQ}$ และ $\overline{QR}$ ตามลำดับ

34. ความยาวรอบรูปของ $\triangle PQR$ เป็นกี่เท่า
 ของความยาวรอบรูปของ $\triangle SQT$

- 1) 3 เท่า 2) 4 เท่า
 3) 2 เท่า 4) 1 เท่า

35. พื้นที่ของ $\triangle PQR$ เป็นกี่เท่าของพื้นที่ของ $\triangle SQT$

- 1) 1 เท่า 2) 2 เท่า
 3) 3 เท่า 4) 4 เท่า

36. ถ้า $x^2 - 5x + k = (x + a)^2$ แล้ว $\frac{k}{a}$ มีค่าเท่าใด

- 1) $-\frac{5}{2}$ 2) -10
 3) $-\frac{5}{8}$ 4) -20

37. กำหนดให้ A, B และ C เป็นค่าคงตัว

$$\text{และ } Az^2 + Bz + c = (6z - 5)(7z + 8)$$

แล้วค่าของ $(2A + 2B + 10) / C$ เป็นเท่าใด

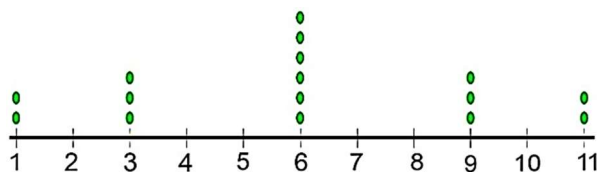
- 1) $-\frac{3}{5}$ 2) $\frac{3}{5}$
 3) -3 4) 3

38. ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีด้านหนึ่งยาว $x+5$ หน่วย และมีพื้นที่ $4x^2+17x-15$ ตารางหน่วย จงหาว่า อีกด้านหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ ยาวกี่หน่วย



- 1) $x-3$ หน่วย 2) $2x-3$ หน่วย
3) $3x-3$ หน่วย 4) $4x-3$ หน่วย

39. จากแผนภาพจุดต่อไปนี้



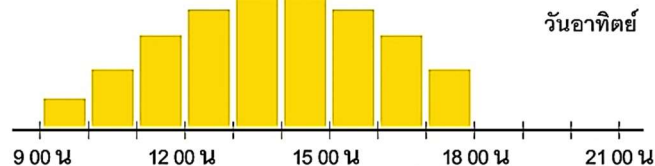
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. การกระจายของข้อมูลชุดนี้มีลักษณะสมมาตร
ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตมีค่ามากกว่ามัธยฐานและฐานนิยม

ข้อใดสรุปถูกต้อง

- 1) ข้อ ก. เป็นจริงเพียงข้อเดียว
2) ข้อ ข. เป็นจริงเพียงข้อเดียว
3) ข้อ ก. และข้อ ข. เป็นจริง
4) ข้อ ก. และข้อ ข. ไม่เป็นจริง

40. จากข้อมูลฮิสโทแกรมแสดงจำนวนลูกค้าในช่วงเวลาต่าง ๆ ของร้านกาแฟแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้

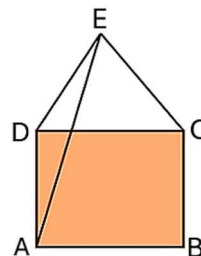


โดยปกติลูกค้าจะใช้บริการอยู่ในร้านประมาณ 1-2 ชม. หากทางร้านต้องการเพิ่มจำนวนลูกค้าโดยจัดโปรโมชั่นให้ลูกค้าแบบซื้อ 1 แกม 1 ทางร้านควรนำเสนอโปรโมชั่นนี้ เมื่อลูกค้ามาดื่มกาแฟในช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

- 1) 9:00 - 10:00 น. 2) 11:00 - 12:00 น.
3) 16:00 - 17:00 น. 4) 17:00 - 18:00 น.

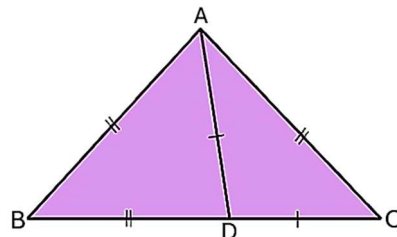
41. รูปสามเหลี่ยม DEC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า และ ABDE เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จงหา $\angle DEA$ ทางกึ่งศา

- 1) 30°
2) 15°
3) 45°
4) 20°



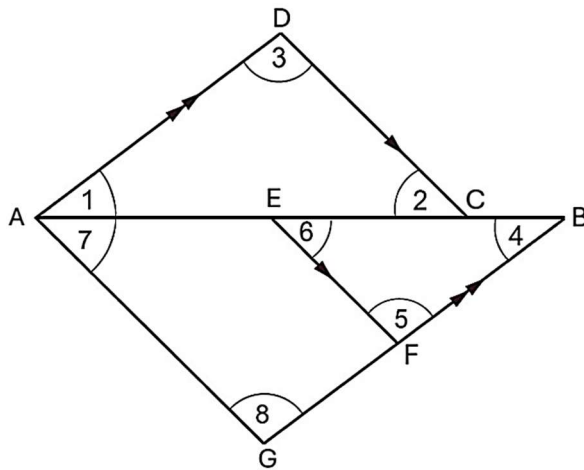
42. ในรูปสามเหลี่ยม ABC, $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{AC}$ และ $\overline{AD} = \overline{CD}$ จงหาขนาดของ $\angle ADB$

- 1) 45°
2) 60°
3) 72°
4) 75°



43. พิจารณารูปและข้อความต่อไปนี้

ให้ $\overline{AD} \parallel \overline{GB}$ และ $\overline{DC} \parallel \overline{EF}$



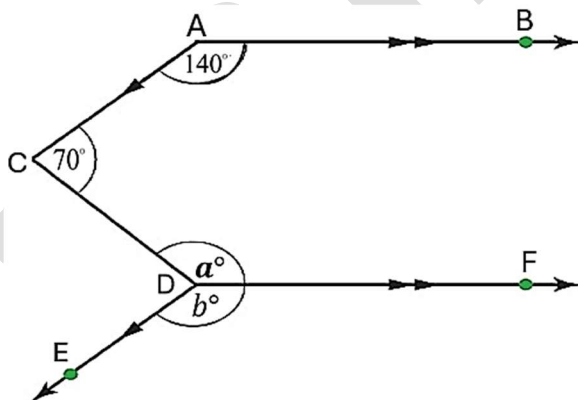
1. $\hat{2} = \hat{7}$
2. $\hat{5} = \hat{8}$
3. $\hat{3} = \hat{8}$
4. $\hat{3} = \hat{5}$
5. $\hat{1} = \hat{4}$

จากข้อความข้างต้น ข้อความใดเป็นจริง

- 1) 1 และ 2
- 2) 3 และ 4
- 3) 3 และ 5
- 4) 4 และ 5

44. จากรูป กำหนดให้ $\overline{AB} \parallel \overline{DF}$ และ $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$

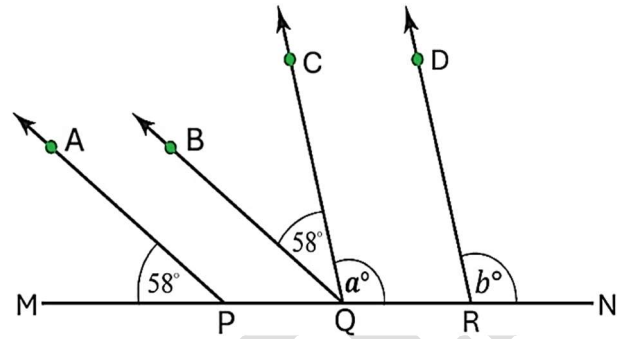
หาค่าของ a และ b ได้ตรงกับข้อใดตามลำดับ



- 1) $a = 150, b = 140$
- 2) $a = 140, b = 150$
- 3) $a = 130, b = 130$
- 4) $a = 150, b = 130$

45. จากรูป กำหนดให้ $\overline{PA} \parallel \overline{QB}$ และ $\overline{QC} \parallel \overline{RD}$

จงหาค่าของ $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

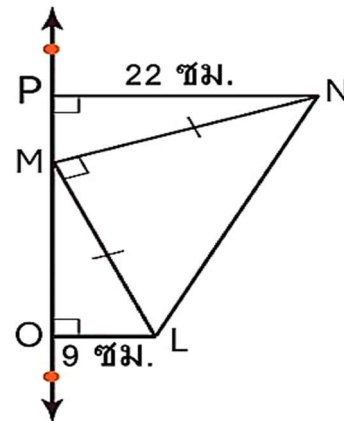


- 1) 10
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 18

46. จากรูปกำหนดให้ $\triangle LMN$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

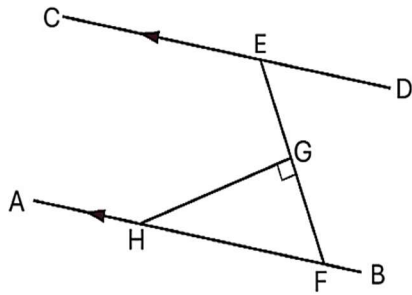
$OL = 9$ เซนติเมตร $PN = 22$ เซนติเมตร

จงหาความยาวของ $\overline{PO}$



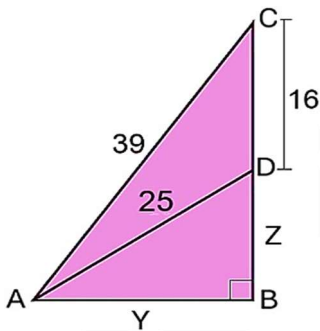
- 1) 28 เซนติเมตร
- 2) 30 เซนติเมตร
- 3) 31 เซนติเมตร
- 4) 33 เซนติเมตร

47. จากรูปกำหนดให้ $\overline{AB}$ ขนานกับ $\overline{CD}$,
 $\overline{HG}$ ตั้งฉากกับ $\overline{EF}$ และ $\angle DEF$ มีขนาด 65°
 $\angle GHA$ มีขนาดเท่าใด



- 1) 130° 2) 142°
 3) 155° 4) 160°

48. กำหนดให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ดังรูป
 $\triangle ACD$ มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย



- 1) 100 ตารางหน่วย
 2) 110 ตารางหน่วย
 3) 120 ตารางหน่วย
 4) 125 ตารางหน่วย

49. พนักงานในบริษัทผลิตหนังสือพิมพ์แห่งหนึ่ง
 มีรายได้ต่อเดือนเป็นดังตารางต่อไปนี้

รายได้ต่อเดือน (บาท)	120,000	50,000	15,000	12,000	10,000	8,500
จำนวนพนักงาน (คน)	1	3	10	12	16	8

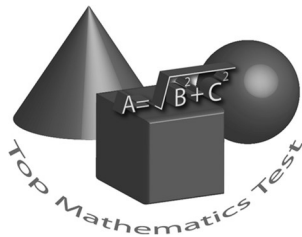
ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 14,840 บาท
 2) มัธยฐานเท่ากับ 12,000 บาท
 3) ฐานนิยมเท่ากับ 10,000 บาท
 4) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตมีค่ามากกว่ามัธยฐาน

50. นักเรียนห้องหนึ่งมี 40 คน ได้คะแนนเฉลี่ย
 ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์เป็น 35 คะแนน
 ถ้านักเรียนชายได้คะแนนเฉลี่ย 40 คะแนน
 และนักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ย 32 คะแนน
 จาหาว่าข้อใดถูกต้อง

- 1) นักเรียนชายห้องนี้มี 12 คน
 2) นักเรียนหญิงห้องนี้มี 28 คน
 3) นักเรียนชายมีมากกว่านักเรียนหญิง
 4) นักเรียนหญิงมีมากกว่านักเรียนชาย 10 คน

ม.2



โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ประจำปีการศึกษา 2568

เฉลยข้อสอบ : วิชาคณิตศาสตร์

ครั้งที่ 47

สอบเมื่อวันเสาร์ที่ 24 มกราคม 2569 เวลา 8.00 – 10.00 น.

ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2

TOP MATHEMATICS TEST

ดูประกาศผลสอบได้ที่ www.toptestcenter.com ในหัวข้อ ประกาศผลสอบ

การจัดอันดับและการมอบรางวัล แบ่งออกเป็น

ระดับประเทศ

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 – 3 ได้รับเหรียญรางวัลพร้อมทุนการศึกษา

ระดับภาค

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 ของแต่ละภาค ได้รับใบเกียรติบัตรพร้อมทุนการศึกษา

ระดับจังหวัด

ผู้ทำคะแนนรวมได้สูงสุดเป็นอันดับ 1 ของแต่ละจังหวัด ได้รับใบเกียรติบัตร

การประกาศผลสอบรายบุคคล จะแสดงคะแนนที่ได้ในแต่ละส่วนและคะแนนรวม
พร้อมทั้งสรุปอันดับที่ได้ของนักเรียนแต่ละคนในระดับจังหวัด, ภาค และประเทศ



บริษัท ท็อป เทสต์ เซ็นเตอร์ จำกัด

www.toptestcenter.com

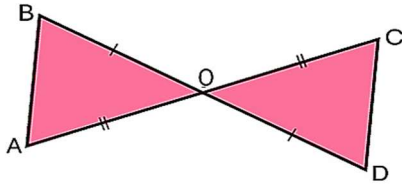
175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744

โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

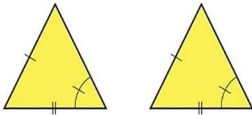
ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา

คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

1. ตอบข้อ 2) $\overline{AC}$ ตัดกับ $\overline{BD}$ ที่จุด O



- 1) สรุปไม่ได้
- 2) $\triangle ABO \cong \triangle COD$ แบบด้าน-มุม-ด้าน
- 3) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ แบบมุม-ด้าน-มุม หรือ มุม-มุม-ด้าน
- 4) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ แบบมุม-ด้าน-มุม หรือ มุม-มุม-ด้าน



2. ตอบข้อ 4) ข้อ 1, 2 และ 3 เท่ากันทุกประการแบบ มุม-ด้าน-มุม ข้อ 4 สรุปไม่ได้

3. ตอบข้อ 2) $\widehat{DPC} = \widehat{BPA}$

เนื่องจากมุม มุม DPC และ มุม BPA เป็นมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน โดยที่เส้นตรง AD ขนานกับ BC และเส้นตรง AB ขนานกับ CD ทำให้มุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากัน

4. ตอบข้อ 1) สัมพันธ์กันแบบ ด.ม.ด.

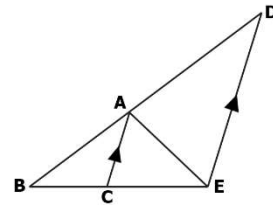
5. ตอบข้อ 2) 6 เซนติเมตร

เนื่องจาก $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ จะได้ $\overline{AC} = \overline{RQ}$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูป $\triangle$ ที่เท่ากันทุกประการจะยาวเท่ากัน) ดังนั้น $AC = 6$ เซนติเมตร

6. ตอบข้อ 4) 70 องศา

เนื่องจาก $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ จะได้ $\widehat{ABC} = \widehat{QPR}$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูป $\triangle$ ที่เท่ากันทุกประการมีขนาดเท่ากัน) ดังนั้น $\widehat{QPR} = 70$ องศา

7. ตอบข้อ 3) $\widehat{AED} = \widehat{EDA}$



เนื่องจาก $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$

$\widehat{CAE} = \widehat{AED}$ (เส้นตรงสองเส้นขนานกัน และมีเส้นตัดมุมแย้ง มีขนาดเท่ากัน) ข้อ 1) ถูกต้อง

$\widehat{BAC} = \widehat{ADE}$ (ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัด แล้วมุมภายในที่อยู่ตรงข้ามบนด้านเดียวกันของเส้นตัด มีขนาดเท่ากัน) ข้อ 2) ถูกต้อง

เนื่องจาก $\widehat{CAE} = \widehat{EAD}$ ($\overline{AE}$ แบ่งครึ่ง $\widehat{CAD}$)

และ $\widehat{CAE} = \widehat{AED}$ (เส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัดมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน) ข้อ 3) ไม่ถูกต้อง จะได้ $\widehat{EAD} = \widehat{AED}$ (สมบัติของการเท่ากัน)

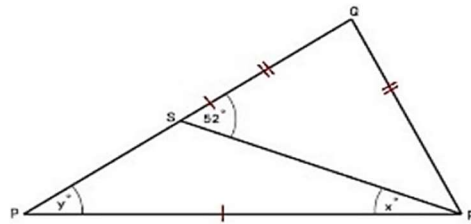
ข้อ 4) ถูกต้อง

8. ตอบข้อ 1) 18 องศา

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (ด้านของรูป $\square$ ด้านขนาน)

จะได้ $(3x+4) + (7x-4) = 180$ (ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเท่ากับ 180°) $10x = 180$ ดังนั้น $\hat{x} = 18^\circ$ (สมบัติของการเท่ากัน)

9. ตอบข้อ 1) 4



เนื่องจาก $SQ = QR$ จะได้ $\triangle QSR$ เป็นรูป $\triangle$ หน้าจั่ว ดังนั้น $\widehat{QRS} = 52^\circ$ และ $\widehat{SQR} = 180 - 2(52) = 76^\circ$ เนื่องจาก $PR = PQ$ จะได้ $\triangle PQR$ เป็นรูป $\triangle$ หน้าจั่ว ดังนั้น $76 = x + 52$ จะได้ $x = 24$

และ $y = 180 - 2(76) = 28$

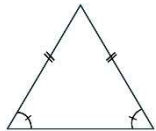
ดังนั้น $y - x = 28 - 24 = 4$

10. ตอบข้อ 3) $\hat{a}$ เท่ากับ 105 องศา เพราะถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันแล้วมีเส้นตัดแล้วมุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกันของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน

ข้อ 1) และ 4) ผิด เพราะมุม a ไม่ใช่มุมแย้งกับมุม 40 องศา และ 105 องศา

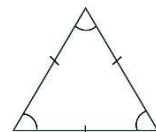
ข้อ 2) ผิด เนื่องจากมุม a มีค่าเท่ากับ 105 องศา

11. ตอบข้อ 1) รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่ว แล้วสามเหลี่ยมรูปนี้เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า



รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีด้านยาวเท่ากัน 2 ด้าน และมีมุมที่ฐานเท่ากัน

รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีด้านเท่ากัน 3 ด้าน และมีมุมเท่ากัน 3 มุม



ดังนั้น รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

รูปสามเหลี่ยมรูปนี้ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

12. ตอบข้อ 4) ถูกทุกข้อ

จากชุดของตัวเลขที่กำหนดให้

ตามข้อความคาดการณ์สรุปได้ว่า

จำนวนคู่คูณจำนวนคี่เท่ากับจำนวนคู่

จำนวนคู่คูณจำนวนคู่เท่ากับจำนวนคู่

จำนวนคู่คูณจำนวนคี่หรือจำนวนคู่เท่ากับจำนวนคู่

13. ตอบข้อ 4) รูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว แล้วรูปสามเหลี่ยมนั้นมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน

1) บทกลับ คือ รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นตัดกัน

เป็นมุมฉากและแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันเป็นรูป $\square$ จัตุรัส

ซึ่งไม่เป็นจริงเสมอไป เพราะอาจเป็นรูป $\square$ ขนมเปียกปูน

2) บทกลับ คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

แล้วรูปสี่เหลี่ยมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ซึ่งไม่เป็นจริงเสมอไป เพราะอาจเป็นรูป $\square$ ผืนผ้า

3) บทกลับ คือ รูปสามเหลี่ยมที่มีขนาดของมุมเท่ากันสองมุม

แล้วรูปสามเหลี่ยมนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ซึ่งไม่จริง รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีมุมเท่ากันสามมุม

4) รูปสามเหลี่ยมใดมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน

แล้วรูปสามเหลี่ยมนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว เป็นจริง

14. ตอบข้อ 2) $\overline{AE}$ เป็นด้านร่วม

เนื่องจาก สามเหลี่ยม AFE และ สามเหลี่ยม AEG มีเส้นตรง AE เป็นด้านร่วมกัน ทำให้สามเหลี่ยมทั้งสองมีความยาวด้านที่เท่ากัน

15. ตอบข้อ 3) ม.ม.ด.

เนื่องจากข้อมูลโจทย์กำหนดมาให้

มุม AFE = AGE

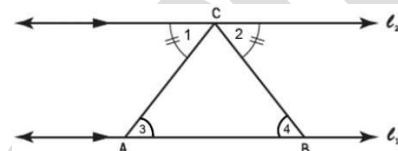
และมีด้าน AE ร่วมกัน

ทำให้สามเหลี่ยม AFE และ สามเหลี่ยม AEG

มีมุม AGE และ มุม FAE เท่ากัน ด้วยความสัมพันธ์แบบ

มุม-มุม-ด้าน

16. ตอบข้อ 1) สามเหลี่ยมหน้าจั่ว



เนื่องจาก $\hat{1} = \hat{2}$ และ $l_1 \parallel l_2$ (กำหนดให้)

จะได้ $\hat{1} = \hat{3}$ และ $\hat{2} = \hat{4}$ (ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกัน

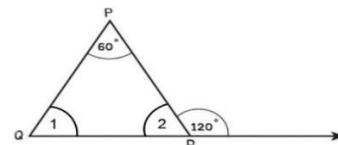
และมีเส้นตัด แล้วมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)

ดังนั้น $\hat{3} = \hat{4}$ (สมบัติของการเท่ากัน)

จากแนวคิดข้างต้น จะได้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยม

หน้าจั่วเพราะมีมุมที่มีขนาดเท่ากันสองมุม

17. ตอบข้อ 2) สามเหลี่ยมด้านเท่า



เนื่องจาก $\hat{1} + 120 = 180$ (ขนาดของมุมตรง)

จะได้ $\hat{1} = 60^\circ$ (สมบัติของการเท่ากัน)

เนื่องจาก $60 + \hat{1} + \hat{2} = 180$ (ขนาดของมุมภายในรูป $\triangle$ รวมกันเท่ากับ 180°)

จะได้ $60 + 60 + \hat{2} = 180$ (สมบัติของการเท่ากัน

โดยแทน $\hat{1}$ ด้วย 60)

ดังนั้น $\hat{2} = 60^\circ$ (สมบัติของการเท่ากัน)

จะได้ $\hat{1} = \hat{2} = \hat{P}$ (กำหนด $\hat{P} = 60^\circ$ และสมบัติ

ของการเท่ากัน)

ดังนั้น $\triangle PQR$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

เพราะมีมุมที่มีขนาดเท่ากัน

18. ตอบข้อ 1) $x - 1$, $x + 4$

พื้นที่ของรูป $\square$ มุมฉาก เท่ากับ ความกว้าง $\times$ ความยาว

$$\text{เนื่องจาก } x^2 + 3x - 4 = (x + 4)(x - 1)$$

และ x เป็นจำนวนจริงบวกโดยที่ $x > 4$

จะได้ $x + 4$ เป็นจำนวนจริงบวก และ $x - 1$

เป็นจำนวนจริงบวก แต่ $x + 4$ มากกว่า $x - 1$

ดังนั้น รูป $\square$ มุมฉากนี้กว้าง $x - 1$ หน่วย

ยาว $x + 4$ หน่วย

19. ตอบข้อ 4) 50 คน

จากแผนภาพต้น - ใบ นักเรียนชั้น ม.2 ห้องนี้

มีจำนวน 50 คน

20. ตอบข้อ 2) 7 คู่

เฉลี่ยแล้วในแต่ละวันขายรองเท้าได้

$$\frac{5+6+7+10+12+6+4}{7} \approx 7 \text{ คู่}$$

21. ตอบข้อ 1) รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ
มีทั้งหมด 2 คู่

เหตุผลมีได้หลากหลายเช่น 1. $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

เพราะมีความสัมพันธ์ แบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน

$$(AB = CD, CB = AD, AC = CA)$$

หรือมีความสัมพันธ์แบบ ด้าน-มุม-ด้าน

$$(AB = CD, \hat{A}BC = \hat{C}DA, BC = DA)$$

2. $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ เพราะมีความสัมพันธ์

แบบ มุม-มุม-ด้าน

$$(\hat{A}EB = \hat{C}FD, \hat{B}AE = \hat{D}CF, AB = CD)$$

หรือมีความสัมพันธ์แบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน

$$(\hat{A}EB = \hat{C}FD = 90^\circ, BE = DF, AB = CD)$$

3. $\triangle CBE \cong \triangle ADF$ เพราะมีความสัมพันธ์

แบบ มุม-มุม-ด้าน

$$(\hat{B}EC = \hat{D}FA, \hat{B}CE = \hat{D}AE, BC = DA)$$

หรือมีความสัมพันธ์แบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน

$$(\hat{B}EC = \hat{D}FA = 90^\circ, BE = DF, BC = DA)$$

22. ตอบข้อ 4) 60 องศา

เนื่องจาก $\hat{B}AE = \hat{DAF}$

$$\text{จะได้ } 2x + 10 = x + 20, x = 10$$

$$\text{ดังนั้น } \hat{BAE} = 2(10) + 10 = 30 \text{ องศา}$$

พิจารณา $\triangle ABE$ จะได้ $\hat{AEB} + \hat{EAB} + \hat{ABE} = 180^\circ$

(มุมภายในรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°)

$$\text{นั่นคือ } \hat{AEB} + 30 + 90 = 180, \hat{AEB} = 60^\circ$$

23. ตอบข้อ 2) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

เนื่องจาก $\triangle ADF \cong \triangle ABE$ (ม.ด.ม.)

จะได้ว่า $\overline{AF} = \overline{AE}$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูป $\triangle$ ที่เท่ากัน

ทุกประการยาวเท่ากัน)

ดังนั้น $\triangle AEF$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

(ด้านประกอบมุมยอดยาวเท่ากัน)

24. ตอบข้อ 4) 12

เนื่องจาก $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (กำหนดให้)

จะได้ $\hat{BAC} = \hat{EDF}$ (มุมคู่ที่สมนัยกันของรูป $\triangle$ ที่เท่ากัน

ทุกประการขนาดเท่ากัน)

เนื่องจาก $\hat{BAC} + \hat{ABC} + \hat{ACB} = 180^\circ$ (มุมภายใน

ของรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°)

$$\text{จะได้ } \hat{BAC} + 90 + 30 = 180 \text{ (กำหนดให้ } \hat{BAC} = 90^\circ$$

$$\text{และ } \hat{ACB} = 30^\circ)$$

$$\hat{BAC} = 60^\circ$$

ดังนั้น $\hat{EDF} = 60^\circ$ (สมบัติของการเท่ากัน)

$$\text{จะได้ } 5x = 60 \text{ (กำหนดให้ } \hat{EDF} = (5x)^\circ)$$

$$\text{ดังนั้น } x = 12$$

25. ตอบข้อ 3) 20

พิจารณา $\triangle ABC$ และ $\triangle EDA$

$$\hat{ABC} = \hat{EDA} = 90^\circ, BC = DA \text{ และ } CA = AF$$

(กำหนดให้)

ดังนั้น $\triangle ABC \cong \triangle EDA$ (อ.ด.ด.)

$$\text{จะได้ } \hat{ACB} = \hat{EAD} = (3x - 20)^\circ \text{ (มุมคู่ที่สมนัยกัน}$$

ของรูป $\triangle$ ที่เท่ากันทุกประการจะมีขนาดเท่ากัน)

เนื่องจาก $\hat{BAC} + \hat{ACB} + \hat{ABC} = 180^\circ$ (ขนาดของมุม

ภายในของรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°)

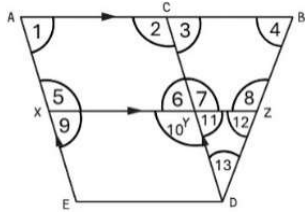
$$\text{จะได้ } (2x + 10) + (3x - 20) + 90 = 180 \text{ (กำหนดให้)}$$

$$5x + 80 = 180$$

$$5x = 100$$

$$\text{ดังนั้น } x = 20$$

26. ตอบข้อ 3) 1, 2 และ 3



1) เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{XZ}$ มี $\overline{CD}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{3} = \hat{6}$ (มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
เนื่องจาก $\overline{AE} \parallel \overline{CD}$ มี $\overline{XZ}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{9} = \hat{6}$ (มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
ดังนั้น $\hat{3} = \hat{9}$ หรือ $\widehat{BCY} = \widehat{EXY}$ ข้อ 1) ถูก

2) เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{XZ}$ มี $\overline{CD}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{3} = \hat{6}$ (มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
เนื่องจาก $\overline{AE} \parallel \overline{CD}$ มี $\overline{AB}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{1} = \hat{3}$ (มุมภายนอกกับมุมภายในที่อยู่ตรงข้าม
บนด้านเดียวกันของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน)
ดังนั้น $\hat{1} = \hat{6}$ หรือ $\widehat{CAX} = \widehat{XYC}$
(สมบัติของการเท่ากัน) ข้อ 2) ถูก

3) เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{XZ}$ มี $\overline{BD}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{4} = \hat{12}$ (มุมภายนอกกับมุมภายในที่อยู่ตรงข้าม
บนด้านเดียวกันของเส้นตัดมีขนาดเท่ากัน)
หรือ $\widehat{CBZ} = \widehat{YZD}$ ข้อ 3) ถูก

4) เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{XZ}$ มี $\overline{CD}$ เป็นเส้นตัด
จะได้ $\hat{3} = \hat{6}$ หรือ $\widehat{BCD} = \widehat{XYC}$
(มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
หรือ $\hat{3} = \hat{11}$ หรือ $\widehat{BCD} = \widehat{ZYD}$ (มุมภายนอก
กับมุมภายในที่อยู่ตรงข้ามบนด้านเดียวกันของเส้นตัด
มีขนาดเท่ากัน) ข้อ 4) ผิด

27. ตอบข้อ 3) $\widehat{CDE} = 145$ องศา

1) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (กำหนดให้)
จะได้ $\widehat{DCD} = 45^\circ$ (มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
 $\widehat{BDC} = 180 - 90 - 45 = 45^\circ$
ดังนั้น $\triangle ABCD$ เป็นรูป $\triangle$ มุมฉากหน้าจั่ว (มีมุม 1 มุม
เป็นมุมฉากและมีมุมที่ฐานเท่ากัน)

2) รูปสี่เหลี่ยม CDEF เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

(เพราะมีด้านตรงข้ามขนานกัน 1 คู่)

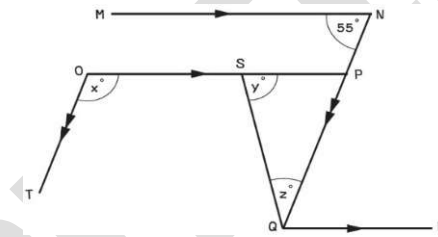
3) $\widehat{ABC} + \widehat{CBD} + \widehat{CDB} = 180^\circ$ (มุมภายใน
ที่อยู่บนด้านเดียวกันของเส้นตัดเส้นขนานรวมกัน
เท่ากับ 180°)

จะได้ $45 + 90 + \widehat{CDB} = 180^\circ$ ดังนั้น $\widehat{CDB} = 45^\circ$

ข้อ 3 ผิด

4) $\widehat{DCF} + 45 + 90 = 180^\circ$ (ขนาดของมุมตรง)
ดังนั้น $\widehat{DCF} = 45^\circ$

28. ตอบข้อ 4) 250



เนื่องจาก $\widehat{OPN}$ และ $\widehat{MNP}$ เป็นมุมภายใน
ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน
จะได้ $\widehat{OPN} = 180 - 55 = 125^\circ$

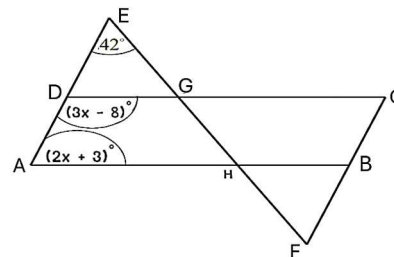
เนื่องจาก ขนาดของมุมภายนอกของรูป $\triangle$
เท่ากับผลบวกของขนาดของมุมภายใน
ที่ไม่ใช่มุมประชิดของมุมภายนอกนั้น

จะได้ $\widehat{OPN} = y + 2$ ดังนั้น $y + 2 = 125$

เนื่องจาก $\overline{TO} \parallel \overline{QN}$ และมี $\overline{OP}$ เป็นเส้นตัด

จะได้ $x = 125$ ดังนั้น $x + y + z = 125 + 125 = 250$

29. ตอบข้อ 2) 119°



เนื่องจาก $\widehat{GDA}$ และ $\widehat{DAH}$ เป็นมุมภายใน
ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน

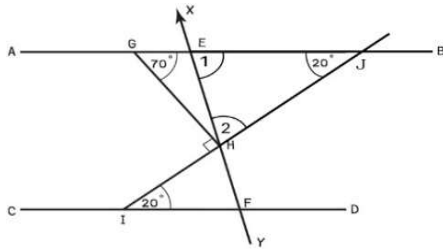
ดังนั้น $(3x - 8) + (2x + 3) = 180$

จะได้ $x = 37$

ดังนั้น $\widehat{DAH} = 2(37) + 3 = 77^\circ$

เนื่องจาก ขนาดของมุมภายนอกของรูป Δ เท่ากับผลบวก
ของขนาดของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิดของมุมภายใน
นอกนั้น จะได้ $\widehat{EHB} = 42 + 77 = 119^\circ$

30. ตอบข้อ 4) 200 องศา



ต่อเส้น $\overline{IH}$ ออกไปทางด้าน H

จะได้ $\widehat{GJI} = \widehat{JID} = 20^\circ$ (เส้นตรงสองเส้นขนานกัน
และมีเส้นตัด มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)

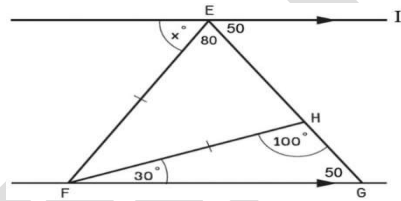
$\widehat{GEH} = \hat{2} + 20$ (ขนาดของมุมภายนอกของรูป Δ
เท่ากับผลบวกของขนาดของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิด
กับมุมภายในนอกนั้น)

$\widehat{IHE} = \hat{1} + 20$ (ขนาดของมุมภายนอกของรูป Δ
เท่ากับผลบวกของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิด
กับมุมภายในนอกนั้น)

$\hat{1} + \hat{2} = 180 - 20 = 160^\circ$ (ขนาดของมุมภายในของรูป Δ
รวมกันเท่ากับ 180°)

$\widehat{GEH} + \widehat{IHE} = \hat{2} + 20 + \hat{1} + 20 = \hat{1} + \hat{2} + 40 = 160 + 40 = 200^\circ$
(แทน $\hat{1} + \hat{2} = 160^\circ$)

31. ตอบข้อ 3) 50 องศา



พิจารณา ΔFGH

จะได้ $\widehat{FGH} = 180 - 100 - 30 = 50^\circ$ (มุมภายในรูป Δ
รวมกันได้ 180°)

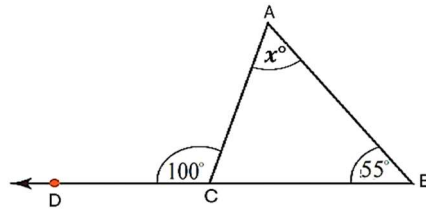
เนื่องจาก เส้นตรงสองเส้นขนานกัน จะได้ $\widehat{HEI} = 50^\circ$
(มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)

เนื่องจาก ΔEFH เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

จะได้ $\widehat{FEH} = \widehat{FHE} = 180 - 100 = 80$ (ขนาดของมุมตรง)

ดังนั้น $x = 50^\circ$

32. ตอบข้อ 4) 45°



เนื่องจาก $y + 100 = 180$ (ขนาดของมุมตรง)

ดังนั้น $y = 80$ (สมบัติของการเท่ากัน)

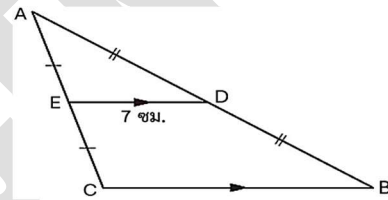
เนื่องจาก $x + y + 55 = 180$ (ขนาดของมุมภายใน
ของรูป Δ รวมกันเท่ากับ 180°)

จะได้ $x + 80 + 55 = 180$ (สมบัติของการเท่ากัน)

โดยแทน $y = 80$)

ดังนั้น $x = 45$

33. ตอบข้อ 2) 14 เซนติเมตร



เนื่องจาก จุด D เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{AB}$

(กำหนดให้ $AD = DB$)

และจุด E เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{AC}$

(กำหนดให้ $AE = EC$)

ดังนั้น $DE = \frac{1}{2} BC$ (ส่วนของเส้นตรงที่ลากเชื่อม

จุดกึ่งกลางของด้านสองด้านของรูป Δ ใดๆ

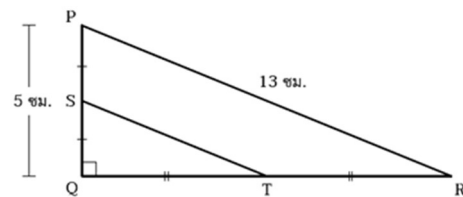
จะยาวเป็นครึ่งหนึ่งของด้านที่สาม)

เนื่องจาก $DE = 7$ ซม. (กำหนดให้)

จะได้ $BC = 2DE = 14$ ซม. (สมบัติของการเท่ากัน)

ดังนั้น ความยาวของ $\overline{BC}$ เท่ากับ 14 เซนติเมตร

34. ตอบข้อ 3) 2 เท่า



เนื่องจาก ΔPQR เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

(กำหนดให้)

จะได้ $QR^2 = 13^2 - 5^2$ (ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)

ดังนั้น $QR^2 = 144$ (สมบัติของการเท่ากัน)
 $\overline{QR} = 12$ (สมบัติของการเท่ากัน)

เนื่องจาก จุด S เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{PQ}$ และ

PQ = 5 เซนติเมตร (กำหนดให้)

จะได้ SQ = 2.5 เซนติเมตร (สมบัติของการเท่ากัน)

เนื่องจาก จุด T เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{QR}$ และ

QR = 12 เซนติเมตร

(กำหนดให้ และจากการพิสูจน์ข้างต้น)

จะได้ QT = 6 เซนติเมตร (สมบัติของการเท่ากัน)

เนื่องจาก จุด S และจุด T เป็นจุดกึ่งกลางของ $\overline{PQ}$

และ $\overline{QR}$ ตามลำดับและ PR = 13 เซนติเมตร

(กำหนดให้)

จะได้ $ST = \frac{1}{2}PR$

(ส่วนของเส้นตรงที่ลากเชื่อมจุดกึ่งกลางของด้านสอง

ด้านของรูปสามเหลี่ยมใดๆ จะยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ

ด้านที่สาม)

ดังนั้น $ST = \frac{1}{2}(13) = 6.5$ เซนติเมตร

(สมบัติของการเท่ากัน)

พิจารณา $\triangle SQT$

มี $\triangle SQT$ เป็นมุมฉาก SQ = 2.5 เซนติเมตร

QT = 6 เซนติเมตร และ ST = 6.5 เซนติเมตร

จะได้ ความยาวรอบรูปของ $\triangle SQT$

$= 2.5 + 6 + 6.5 = 15$ เซนติเมตร

และพื้นที่ของ $\triangle SQT$

$= \frac{1}{2}(6)(2.5) = 7.5$ ตารางเซนติเมตร

พิจารณา $\triangle PQR$

มี $\triangle PQR$ เป็นมุมฉาก, PQ = 5 เซนติเมตร QR = 12

เซนติเมตร และ PR = 13 เซนติเมตร

จะได้ ความยาวรอบรูปของ

$\triangle PQR = 5 + 12 + 13 = 30$ เซนติเมตร

และ พื้นที่ของ $\triangle PQR = \frac{1}{2}(12)(5) = 30$ เซนติเมตร

เนื่องจาก ความยาวรอบรูป $\triangle PQR$ เท่ากับ 30 ซม. และ

ความยาวรอบรูปของ $\triangle SQT$ เท่ากับ 15 ซม.

ความยาวรอบรูปของ $\triangle PQR$ เป็น 2 เท่า

ของความยาวรอบรูปของ $\triangle SQT$

35. ตอบข้อ 4) 4 เท่า

พื้นที่ของ $\triangle PQR = \frac{1}{2}(12)(5) = 30$ เซนติเมตร

พื้นที่ของ $\triangle SQT = \frac{1}{2}(6)(2.5) = 7.5$ ตารางเซนติเมตร

$\frac{\triangle PQR}{\triangle SQT} = \frac{30}{7.5} = 4$

ดังนั้นพื้นที่ของ $\triangle PQR$ เป็น 4 เท่า ของพื้นที่ $\triangle SQT$

36. ตอบข้อ 1) $-\frac{5}{2}$

เนื่องจาก $x^2 - 5x + k$ เขียนในรูปกำลังสองสมบูรณ์

ได้ดังนี้

$$x^2 - 5x + k = x^2 - 2(x)\left(\frac{5}{2}\right) + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2 + k$$

$$= \frac{(x-5)^2}{2}$$

จากโจทย์ จะได้ $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = (x+a)^2$ นั่นคือ $a = -\frac{5}{2}$

จะได้ $k = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ และ $a = -\frac{5}{2}$

ดังนั้น $\frac{k}{a} = \frac{25}{4} \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{5}{2}$

37. ตอบข้อ 3) -3

$(6z-5)(7z+8) = 42z^2 + 48z - 35z - 40$

$= 42z^2 + 13z - 40$

จากโจทย์ $(6z-5)(7z+8) = Az^2 + Bz + C$

จะได้ $Az^2 + Bz + C = 42z^2 + 13z - 40$

นั่นคือ $A = 42$, $B = 13$ และ $C = -40$

ดังนั้น $(2A+2B+10) = [2(42)+2(13)+10] \div (-40)$

$= (84+26+10) \div (-40)$

$= 120 \div (-40)$

$= -3$

38. ตอบข้อ 4) $4x-3$

$4x^2 + 17x - 15 = (x+5)(4x-3)$

ดังนั้น อีกด้านหนึ่งของรูป $\square$ มุมฉากนี้ยาว $(4x-3)$ หน่วย

39. ตอบข้อ 1) ข้อ ก. เป็นจริงเพียงข้อเดียว

พิจารณาข้อความ ก.

เนื่องจากข้อมูลที่มีความถี่ของข้อมูลสูงสุด คือ 6
ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ตรงกลางและความถี่ของข้อมูลที่ถัดมา
ทางด้านซ้ายและขวาของข้อมูลที่อยู่ตรงกลางเท่ากัน
และความถี่ของข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุดและข้อมูลที่มีค่า
มากที่สุดเท่ากัน จะได้ว่า การกระจายของข้อมูลที่มี
ลักษณะสมมาตร ดังนั้น ข้อความ ก. เป็นจริง

พิจารณาข้อความ ข.

หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\frac{1+1+3+3+3+6+6+6+6+6+6+9+9+9+11+11}{16} = \frac{96}{16} = 6$$

หามัธยฐาน ข้อมูลที่อยู่ตำแหน่งตรงกลาง คือ 6

จะได้ว่ามัธยฐานเท่ากับ 6

หาฐานนิยม ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดคือ 6

จะได้ว่าฐานนิยมเท่ากับ 6

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม มีค่าเท่ากัน

ดังนั้น ข้อความ ข. ไม่เป็นจริง

40. ตอบข้อ 1) 9:00 - 10:00 น.

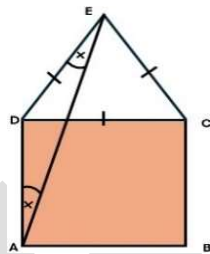
จากฮิสโทแกรม พบว่า ในช่วงเวลา 9.00 - 10.00 น.

มีจำนวนลูกค้าน้อยที่สุด

ดังนั้น ทางร้านควรนำเสนอโปรโมชั่นนี้

เพื่อลูกค้าเต็มกาแพในช่วงเวลา 9.00 - 10.00 น.

41. ตอบข้อ 2) 15°



$\triangle CDE$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า (กำหนดให้)

$\widehat{DC} = 60^\circ$ ($\triangle$ ด้านเท่ามีมุมทุกมุมเท่ากับ 60°)

$DA = DE$ (กำหนดให้)

$\triangle ADE$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

(ด้านประกอบมุมยอดยาวเท่ากัน)

$$\widehat{DAE} = \widehat{DEA} = x$$

(มุมที่ฐานของรูป $\triangle$ หน้าจั่วมีขนาดเท่ากัน)

$\widehat{ADC} = 90^\circ$ (รูป $\square$ จัตุรัสมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก)

$$\text{จะได้ } x + x + 60 + 90 = 180^\circ$$

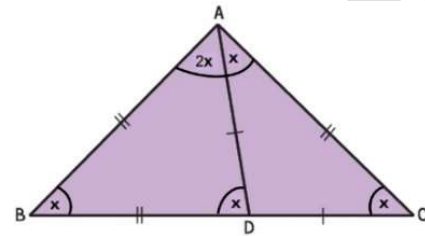
(มุมภายในของรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°)

$$2x = 180 - 60 - 90$$

$$2x = 30^\circ, x = 15^\circ$$

ดังนั้น $\widehat{DEA}$ เท่ากับ 15°

42. ตอบข้อ 3) 72°



ให้ $\widehat{DCA} = x$

$\triangle ADC$ เป็นรูป $\triangle$ หน้าจั่ว ($\widehat{DC} = \widehat{DA}$)

$\widehat{DCA} = \widehat{DAC} = x$ (มุมที่ฐานของรูป $\triangle$ หน้าจั่ว)

$\widehat{BDA} = \widehat{DCA} + \widehat{DAC} = 2x$ (ในรูปสามเหลี่ยมถ้าต่อ

ด้านหนึ่งด้านใดออกไปมุมภายนอกที่เกิดขึ้นเท่ากับ

ผลบวกของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิด)

$\triangle ABD$ เป็นรูป $\triangle$ หน้าจั่ว ($\widehat{BA} = \widehat{BD}$)

$\widehat{BAD} = 2x$ (มุมที่ฐานของรูป $\triangle$ หน้าจั่ว)

$\triangle ABC$ เป็นรูป $\triangle$ หน้าจั่ว ($\widehat{AB} = \widehat{AC}$)

$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = x$ (มุมที่ฐานของรูป $\triangle$ หน้าจั่ว)

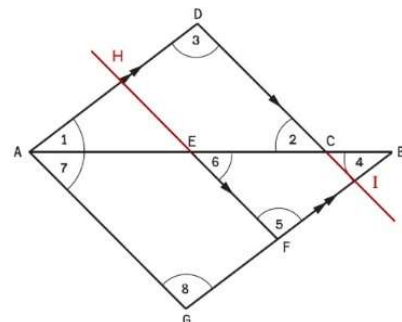
$$\widehat{ABC} + \widehat{BCA} + \widehat{BAC} = x + x + 2x + x = 180^\circ$$

(มุมภายในของรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°)

$$5x = 180^\circ, x = 36^\circ$$

ดังนั้น $\widehat{ADB} = 2x + 2 \times 36 = 72^\circ$

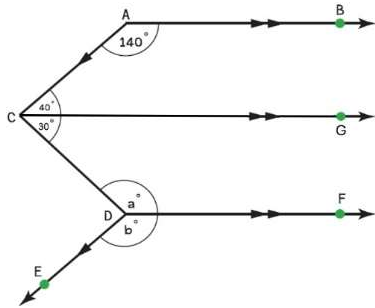
43. ตอบข้อ 4) 4 และ 5



เพื่อให้พิจารณาได้ง่ายขึ้นต่อเส้น $\overline{DC}$ ไปทาง C และ $\overline{FE}$ ไปทาง E

- 1) เนื่องจากโจทย์ไม่ได้กำหนดว่า $\overline{AG}$ ขนานกับ $\overline{DC}$ ดังนั้น ยังสรุปไม่ได้ว่า $\hat{2} = \hat{7}$
- 2) เนื่องจากโจทย์ไม่ได้กำหนดว่า $\overline{AG}$ ขนานกับ $\overline{EF}$ ดังนั้น ยังสรุปไม่ได้ว่า $\hat{5} = \hat{8}$
- 3) เนื่องจาก $\square ADBG$ ไม่ใช่ $\square$ ด้านขนาน ยังสรุปไม่ได้ว่า $\hat{3} = \hat{8}$
- 4) เนื่องจาก $\overline{AD} // \overline{GB}$ และ $\overline{DC} // \overline{EF}$ ดังนั้น $\square DIFH$ เป็นรูป $\square$ ด้านขนาน (มีด้านตรงข้ามขนานกันสองด้าน)
- 5) เนื่องจาก $\overline{AD} // \overline{GB}$ จะได้ $\hat{1} = \hat{4}$ (มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน) ดังนั้น ข้อ 4 และ 5 ถูก

44. ตอบข้อ 1) $a = 150$, $b = 140$



จาก $\overline{CG} // \overline{DF}$ ดังนั้น $\overline{CG} // \overline{AB}$ ด้วย

เนื่องจาก $\hat{BAC}$ และ $\hat{ACG}$ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน จะได้ $\hat{ACG} = 180 - 140 = 40^\circ$

ดังนั้น $\hat{GCD} = 70 - 40 = 30^\circ$

เนื่องจาก $\hat{GCD}$ และ $\hat{CDF}$ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน จะได้ $\hat{CDF} = 180 - 30 = 150^\circ$ ดังนั้น $a = 150^\circ$

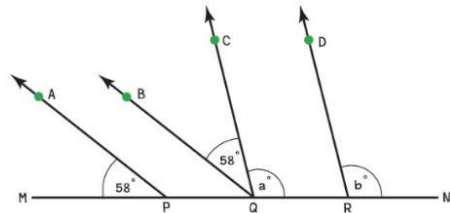
เนื่องจาก $\overline{AC} // \overline{DE}$, $\hat{ACD}$ และ $\hat{CDE}$ เป็นมุมแย้งกัน จะได้ $\hat{CDE} = 70^\circ$

เนื่องจาก มุมรอบจุด D มีขนาด 360°

จะได้ว่า $70 + 150 + b = 360$

ดังนั้น $b = 140^\circ$

45. ตอบข้อ 3) 16



เนื่องจาก $\overline{PA} // \overline{GB}$

จะได้ $\hat{MPA}$ และ $\hat{PQB}$ เป็นมุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน ดังนั้น $\hat{PQB} = 58^\circ$

เนื่องจาก $\hat{PQR}$ เป็นมุมตรง

จะได้ $\hat{PQB} + \hat{BQC} + \hat{CQR} = 180^\circ$

$$58 + 58 + a = 180$$

ดังนั้น $a = 64$

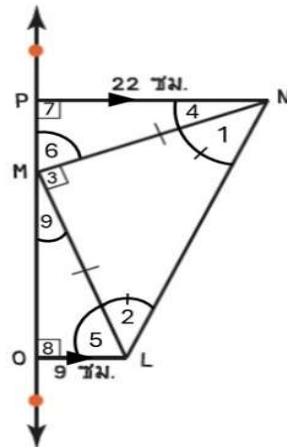
เนื่องจาก $\overline{QC} // \overline{RD}$

จะได้ $\hat{DRN}$ และ $\hat{CQR}$ เป็นมุมภายนอกและมุมภายในที่อยู่ตรงข้ามบนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่ตัดเส้นขนาน

ดังนั้น $b = a = 64$

นั่นคือ $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{64} + \sqrt{64} = 8 + 8 = 16$

46. ตอบข้อ 3) 31 เซนติเมตร



จาก $\triangle NMP$ จะได้ $\hat{4} + \hat{6} + 90 = 180$

(ขนาดของมุมภายในของรูป $\triangle$ รวมกันเท่ากับ 180°)

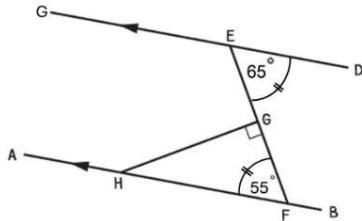
ที่จุด M จะได้ $\hat{9} + \hat{6} + 90 = 180$ (ขนาดของมุมตรง)

ดังนั้น $\hat{4} = \hat{9}$ (สมบัติของการเท่ากัน)

ดังนั้น $\triangle NMP \cong \triangle MOL$ (ม.ม.ด.)

จะได้ $PM = OL = 9$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูป Δ ที่เท่ากันทุกประการจะยาวเท่ากัน)
 $PN = MO = 22$ (ด้านคู่ที่สมนัยกันของรูป Δ ที่เท่ากันทุกประการจะยาวเท่ากัน)
 ดังนั้น $PO = PM + MO = 9 + 22 = 31$ ซม.

47. ตอบข้อ 3) 155°



เนื่องจาก $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ และ $\angle DÊF = 65^\circ$ (กำหนดให้)
 จะได้ $\angle DÊF = \angle EFH = 65^\circ$ (ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกัน และมีเส้นตัด แล้วมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน)
 เนื่องจาก $\angle HGF = 90^\circ$ (กำหนดให้ $\overline{HG} \perp$ กับ $\overline{EF}$)
 ดังนั้น $\angle GHA = 65 + 90 = 155^\circ$ (ขนาดของมุมภายนอกของรูป Δ เท่ากับผลบวกของขนาดของมุมภายในที่ไม่ใช่มุมประชิดกับมุมภายนอกนั้น)

48. ตอบข้อ 3) 120 ตารางหน่วย

เนื่องจาก ΔABC และ ΔABD เป็นรูป Δ มุมฉาก
 จาก ΔABC จะได้
 $y^2 = 39^2 - (16+Z)^2$ (ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)
 จาก ΔABD จะได้
 $y^2 = 25^2 - Z^2$ (ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)
 ดังนั้น $39^2 - (16+Z)^2 = 25^2 - Z^2$ (สมบัติของการเท่ากัน)
 $39^2 - 25^2 = (16+Z)^2 - Z^2$
 $(39+25)(39-25) = (16+Z+Z)(16+Z-Z)$
 $(64)(14) = (16+2Z)(16)$
 $4(14) = 16 + 2Z$
 $Z = 20$
 จะได้ $y^2 = 25^2 - 20^2$
 $y = 15$
 ดังนั้น พื้นที่ของ ΔACD
 $= \frac{1}{2} \times CD \times y = \frac{1}{2} \times 15 \times 15 = 120$ ตารางหน่วย

49. ตอบข้อ 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 14,840 บาท

หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\frac{(120,000 \times 1) + (50,000 \times 3) + (15,000 \times 10) + (12,000 \times 12) + (10,000 \times 16) + (8,500 \times 8)}{50}$$

$$= \frac{792,000}{50} = 15,840 \text{ บาท}$$

หามัธยฐาน เนื่องจากข้อมูลมีทั้งหมด 50 ข้อมูล

ดังนั้น มัธยฐานจะหาได้จากค่าเฉลี่ยของข้อมูลในตำแหน่งที่ 25 และ 26 จากตารางจะได้ว่าข้อมูลในตำแหน่งที่ 25 และ 26 คือ 12,000 ดังนั้นมัธยฐาน เท่ากับ 12,000 บาท

50. ตอบข้อ 4) นักเรียนหญิงมีมากกว่านักเรียนชาย 10 คน

กำหนดให้มีนักเรียนชาย x คน

จะได้ว่า มีนักเรียนหญิง $40 - x$ คน

นักเรียนชายได้คะแนนเฉลี่ย 40 คะแนน

จะได้คะแนนรวม $40x$ คะแนน

นักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ย 32 คะแนน

จะได้คะแนนรวม $32(40 - x)$ คะแนน

นักเรียนห้องนี้มี 40 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 35 คะแนน

$$\frac{40x + 32(40 - x)}{40} = 35$$

นั่นคือ

$$40x + 32(40 - x) = 35 \times 40$$

$$40x + 1280 - 32x = 1,400$$

$$8x = 120$$

$$x = \frac{120}{8} = 15$$

ดังนั้น มีนักเรียนชาย 15 คน

มีนักเรียนหญิง $40 - x = 40 - 15 = 25$ คน

ข้อ 4 ถูกต้อง