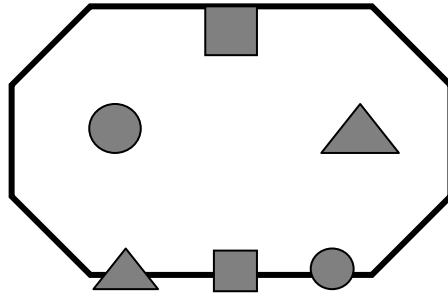
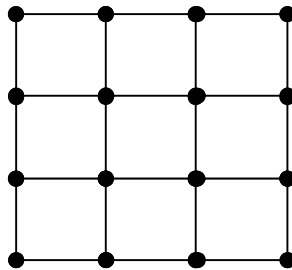


ใบงานที่ 1	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

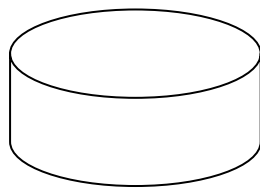
1. จากรูปจงลากเส้นไปหารูปที่เหมือนกัน โดยเส้นที่ลากห้ามตัดกัน และห้ามผ่านรูปทั้งสาม และห้ามออกนอกกรอบด้วย



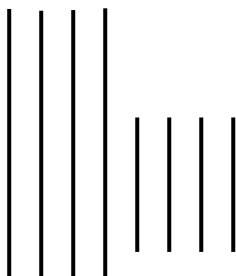
2. ก้านไม้ขีดจำนวน 24 ก้านดังรูป จงหยิบออก 4 ก้าน เพื่อทำให้เกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียง 4 รูป



3. มีเค้กก้อนหนึ่งลักษณะดังรูป ถ้าจะตัดให้ได้จำนวนชิ้นมากที่สุดก็ขึ้นโดยการตัดเพียง 4 ครั้ง โดยที่แต่ละชิ้นไม่จำเป็นต้องเท่ากัน



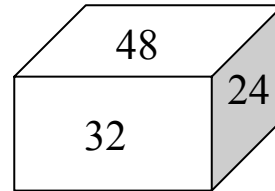
4. มีเส้นตรง 8 เส้นโดยมีเส้นยาวและเส้นสั้นอย่างละ 4 เส้น และเส้นสั้นยาวเป็นครึ่งหนึ่งของเส้นยาว จะใช้เส้นตรงทั้งหมดสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 3 รูปที่มีขนาดเท่ากันได้อย่างไร



5. ถ้าเรานับ 1 ถึง 111 จะต้องพูดคำว่า “สิบ” ทั้งหมดกี่ครั้ง

ตอบ.....

6. จำนวนที่ปรากฏบนฝากล่อง คือพื้นที่ของแต่ละด้าน จงหาว่ากล่องใบนี้มีปริมาตรเท่าใด



ตอบ.....

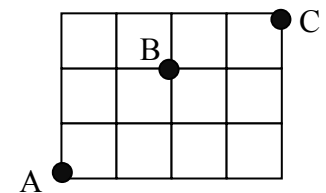
7. นัต แนน นิก พลัดกันหยิบเหรียญในถุง ซึ่งมีทั้งหมด 100 เหรียญโดยทั้งนัตหยิบครั้งละ 1 เหรียญ แนนหยิบครั้งละ 2 เหรียญ นิกหยิบครั้งละ 3 เหรียญ ตามลำดับวนกันไป ใครจะหยิบเหรียญในถุงเป็นคนสุดท้าย

ตอบ.....

8. นักโบราณคดีขุดพบรูปปั้นทหาร จำนวน 36 ตัว ซึ่งยังไม่ครบจำนวน และจากบันทึกมีข้อมูลในสุสานพบว่า จะมีทหารเพียงสองชนิดคือทหารราบและทหารม้าเพียงเท่านั้น โดยที่ทหารราบจะมีมีดสั้นคนละ 3 เล่ม ทหารม้าจะมีมีดสั้นคนละ 7 เล่ม และมีมีดสั้นทั้งหมดในสุสาน 142 เล่ม ถ้ารูปปั้นที่นักโบราณคดีขุดพบแล้วเป็นทหารม้า 5 ตัว รูปปั้นทหารที่ยังขุดหาไม่พบมีจำนวนกี่ตัว

ตอบ.....

9. จำนวนวิธีเดินทางจากจุด A ไปยังจุด C มีกี่วิธี **ตอบ**.....
จำนวนวิธีเดินทางจากจุด A ไปยังจุด C
โดยผ่านจุด B มีกี่วิธี **ตอบ**.....
(เดินไปทางด้านขวา และเดินขึ้นเท่านั้น)

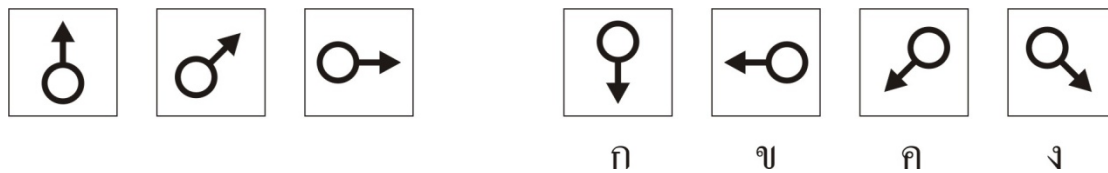


10. กำหนดให้อักขรที่ต่างกันแทนเลขโดดที่ต่างกัน $ABCD \times DDD = 999,999$
จงหาค่าของ $A + B + C + D$

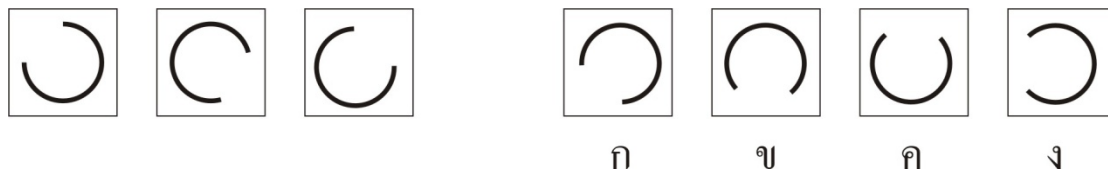
ตอบ.....

11. จงพิจารณา 3 ภาพแรกว่า สัมพันธ์กันอย่างไร แล้วให้หาภาพต่อไปจาก ก - ง

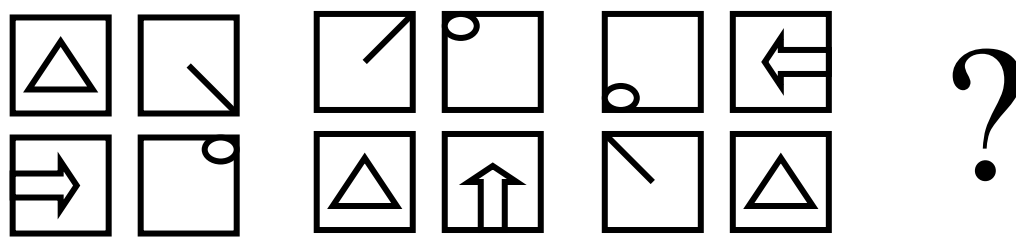
(1)



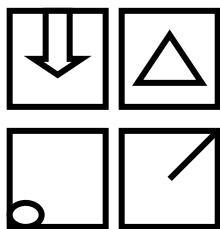
(2)



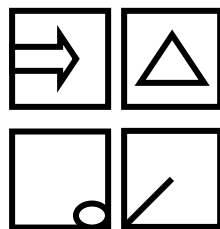
(3)



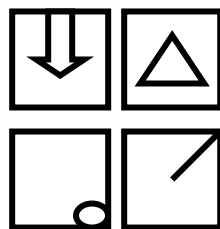
ก.



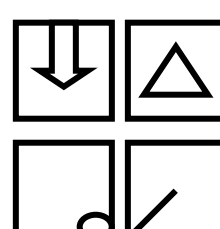
ข.



ค.



ง.



12. จงสังเกตแบบรูปต่อไปนี้ แล้วเติมจำนวนถัดไป

(1) 17865 51786 65178 86517

(2) 3 5 2 7 11 4 9 17

(3) 4 4 1 6 18 3 8 40 5 10

(4) 1 4 9 16 25

(5) 2 3 5 8 12

(6) 5 20 60 120 120

(7) ☹ ☺ ☺ ☹ ☺ ☺ ลำดับที่ 999 คือรูปใด

13. กีฬาที่บ้าง ยิ้ม ทิน เบล เลือกเล่นมีดังนี้คือ บาสเกตบอล ปีนเขา ยิมนาสติก และเทนนิส ใครชอบเล่นกีฬาประเภทใด มีข้อมูลดังนี้

- ทุกคนไม่ชอบเล่นกีฬา ที่มีชื่อพยัญชนะเริ่มต้นเหมือนกับชื่อของตนเอง
- ทินและบ้าง ไม่ชอบเล่นกีฬาที่เล่นกันเป็นทีม
- เบลเป็นโรคกลัวความสูง และไม่ชอบยิมนาสติก

	บาสเกตบอล	ปีนเขา	ยิมนาสติก	เทนนิส
บ้าง				
ยิ้ม				
ทิน				
เบล				

14. นายโหม่ง น.ส.มินท์ น.ส.แพร นายกรณ์ และนายวิน ทั้ง 5 คนเป็นเพื่อนกัน ซึ่งมาจากคนละจังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน พิษณุโลก กรุงเทพฯ และสงขลา จงใช้ข้อมูลนี้เพื่อหาว่าใครมาจากจังหวัดใด

- ไม่มีผู้หญิงคนใดเป็นคนภาคเหนือ
- กรณ์ลงไปหาโหม่งแต่ฉลาดกันเพราะโหม่งนัดกันกับแพรลงไปเที่ยวหาที่ที่บ้าน
- กรณ์กับโหม่งมักขึ้นไปหาวินที่บ้านและพากันไปเที่ยวดอยสุเทพ

	เชียงใหม่	ลำพูน	พิษณุโลก	กรุงเทพฯ	สงขลา
นายโหม่ง					
น.ส.มินท์					
น.ส.แพร					
นายกรณ์					
นายวิน					

ใบงานที่ 2	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จงพิจารณาว่าประโยคต่อไปนี้เป็นประพจน์หรือประโยคเปิด หรือไม่เป็นทั้งสองอย่าง

- (1) ดาวพฤหัสบดีเล็กกว่าโลก
- (2) เธอร้องเพลงทุกๆเช้า
- (3) กรุณาอย่าเดินลัดสนาม
- (4) ไก่เลี้ยงลูกด้วยนม
- (5) ฝนตกหรือเปล่า

2. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์พร้อมทั้งบอกค่าความจริง

(1) ถ้า นกมีหู แล้ว หนูมีปีก

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

(2) $2-1 = 5$ แต่ $2+1 = 3$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

(3) จีนอยู่ทางเหนือของไทย ก็ต่อเมื่อ ลาวอยู่ทางใต้ของพม่า

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

(4) ถ้า แมวกินปลาเป็นอาหาร และ หอยบินได้ แล้ว ช้างมีปีก

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

(5) 4 น้อยกว่า 2 หรือ 2 ไม่เกิน 4 หรือ 4 ไม่เท่ากับ 2

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

3. จงหาค่าความจริงของประพจน์ p, q และ r เมื่อกำหนดให้ $(p \rightarrow q) \vee (\sim r \wedge p)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงหาค่าความจริงของประพจน์ p, q และ r เมื่อกำหนดให้ $(r \leftrightarrow p) \wedge (p \wedge \sim q)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

จงหาผลสรุปโดยการอุปนัย จากเหตุที่กำหนดให้

1. เหตุ เมื่อเรามองไปที่ห่านกลุ่มหนึ่งพบว่า
 ห่านตัวนี้สีขา
 ห่านตัวนั้นก็สีขา
 ห่านตัวโน้นก็สีขา

ผล

2. เหตุ สุชาติสูงกว่าพีชยา
 ณรงค์สูงกว่าสุดารัตน์
 ทรงศักดิ์สูงกว่าสมหญิง
 จินตนาเตี้ยกว่าอำพล

ผล

3. เหตุ $1 + 2 = 3$
 $3 + 6 = 9$
 $8 + 5 = 13$
 $11 + 6 = 17$
 $19 + 8 = 27$

ผล.

4. เหตุ $1 + 2 = 2 + 1$
 $3 + 7 = 7 + 3$
 $8 + 5 = 5 + 8$
 $11 + 6 = 6 + 11$
 $10 + 8 = 8 + 10$

ผล.

จงหาผลสรุปโดยการนิรนัย จากเหตุที่กำหนดให้

1. เหตุ 1) คนทุกคนมี 2 ขา
 2) ตู๊กตาเป็นคน

ผล

2. เหตุ 1) วัวมี 4 ขา
 2) สัตว์ 4 ขาบินไม่ได้

ผล

ใบงานที่ 4	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

จงตรวจสอบการอ้างเหตุผลต่อไปนี้ว่าสมเหตุสมผลหรือไม่

1. เหตุ 1. $p \vee \sim q$
 2. $\sim(p \rightarrow r)$
 ผล $q \vee r$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

2. เหตุ 1. $\sim p \wedge q$
 2. $q \rightarrow r$
 3. $\sim r \leftrightarrow s$
 ผล $\sim s$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

3. เหตุ 1. $p \rightarrow \sim q$
 2. $\sim p \vee r$
 3. $\sim r$
 ผล q

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

4. เหตุ 1. ชนาธิปเป็นนักฟุตบอล และ ชนาธิปตัวไม่สูง
2. ถ้า ชนาธิปตัวสูง แล้ว ชนาธิปเป็นนักวอลเลย์บอล
ผล ชนาธิปเป็นนักวอลเลย์บอล

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เหตุ 1. ถ้า นัทเป็นคนเชียงใหม่ แล้ว นัทกินน้ำเงี้ยว
2. นัทเป็นคนเชียงใหม่ หรือ นัทกินน้ำปู
3. นัทไม่กินน้ำปู
ผล นัทกินน้ำเงี้ยว

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. เหตุ 1. ปูไปตีเทนนิส ก็ต่อเมื่อ เคนไปดูหนัง
2. เคนไปดูหนัง หรือ ก้อยอ่านหนังสือ
3. ปูไม่ไปตีเทนนิส
ผล ก้อยไม่อ่านหนังสือ

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

จงตรวจสอบการอ้างเหตุผลต่อไปนี้ว่าสมเหตุสมผลหรือไม่

1. เหตุ 1. นักฟุตบอลทั้งหลายเป็นคนตัวสูง
 2. โรนัลโด้เป็นนักฟุตบอล
 ผล โรนัลโด้เป็นคนตัวสูง

วิธีทำ

2. เหตุ 1. นักตะกร้อทุกคนเป็นคนอีสาน
 2. บุญหลายเป็นคนอีสาน
 ผล บุญหลายไม่เป็นนักตะกร้อ

วิธีทำ

3. เหตุ 1. นักเรียนบางคนเป็นคนที่รับประทานอาหารกลางวัน
 2. หนองเป็นนักเรียน
 ผล หนองเป็นคนที่รับประทานอาหารกลางวัน

วิธีทำ

4. เหตุ 1. นักเรียนทุกคนเป็นคนขยัน
2. นักเรียนทุกคนเป็นเด็ก
ผล เด็กทุกคนเป็นคนขยัน

วิธีทำ

5. เหตุ 1. ปลาบางตัวเป็นสัตว์น้ำ
2. ปลาทุกตัวเป็นสัตว์ที่ว่ายน้ำได้
ผล สัตว์น้ำบางตัวเป็นสัตว์ที่ว่ายน้ำได้

วิธีทำ

6. เหตุ 1. ไดโนเสาร์ทุกตัวเป็นสัตว์ตัวใหญ่
2. ไม่มีมดตัวใดเป็นสัตว์ตัวใหญ่
ผล มดบางตัวเป็นไดโนเสาร์

วิธีทำ

ใบงานที่ 6	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จงเปลี่ยนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

(1) $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

(2) $\frac{22}{40} = \dots\dots\dots$

(3) $\frac{72}{600} = \dots\dots\dots$

(4) $\frac{12}{14} = \dots\dots\dots$

2. 30% ของ 750 เท่ากับเท่าใด

.....

3. 340 คิดเป็น 80% ของจำนวนใด

.....

4. 90 คิดเป็น 18% ของจำนวนใด

.....

5. 12 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 200

.....

6. กี่เปอร์เซ็นต์ของ 1,250 เท่ากับ 50

.....

7. 15% ของ 600 คิดเป็น 45% ของจำนวนใด

.....

8. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 2,500 คน พบว่าวันนี้มีนักเรียนขาดเรียน 60 คน อยากทราบว่าวันนี้มีนักเรียนมาโรงเรียนคิดเป็นร้อยละเท่าไร

.....

9. ร้านค้าซื้อผลไม้มาราคา 980 บาท ขายได้กำไร 40% ร้านค้าขายผลไม้ไปที่บาท

.....

.....

.....

.....

10. พิซซัชบอร์ดได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร ระยะทางนี้เป็นเพียง 20 % ของระยะทางทั้งหมดที่เขาเดินทาง จงหาว่าเขาจะต้องเดินทางทั้งหมดกี่กิโลเมตร

.....

.....

.....

.....

11. ร้านค้าแห่งหนึ่งประกาศลดราคาสินค้าทุกชนิด 15 % ถ้านายมโนได้ส่วนลดจากการซื้อพัสดุม 148.5 บาท จงหาว่าร้านค้าปิดราคาพัสดุมไว้กี่บาท

.....

.....

.....

.....

12. ร้าน CM ขายกล่องตัวหนึ่งไปในราคา 19,000 บาท ปรากฏว่าขาดทุน 5 % ถ้าร้าน CM ต้องการกำไร 15 % ต้องขายกล่องในราคาเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 7	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. สมคิดกู้เงินสมศักดิ์มา 12,000 บาท คิดอัตราดอกเบี้ย 8% กู้มา 5 เดือน สมคิดต้องคืนเงินให้กับสมศักดิ์เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สมควรกู้เงินธนาคาร 25,000 บาท เป็นเวลา 130 วัน อัตราดอกเบี้ย 3% ต่อเดือน โดยธนาคารจะหักดอกเบี้ยไว้ก่อน สมควรจะได้รับเงินจากธนาคารเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. สมหมายฝากเงินไว้กับธนาคาร 360,000 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 2.5 ฝากไว้นาน 2 ปีครึ่งจึงปิดบัญชี สมหมายได้เงินทั้งหมดเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. สมพรกู้เงินธนาคาร 10,000 บาท โดยธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 8 โดยธนาคารคิดทบต้นทุก
ครึ่งปี ถ้าสมพรกู้เงินนาน 3 ปี สมพรจะเสียดอกเบี้ยให้กับธนาคารเท่าไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. สมปองฝากเงินไว้กับธนาคาร 150,000 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 12% โดยธนาคารคิด
ดอกเบี้ยทบต้นทุก 5 เดือน ถ้าสมปองฝากครบ 2 ปีครึ่ง สมปองจะได้รับเงินทั้งหมดเท่าไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. สมศรีฝากเงินไว้กับธนาคาร 3 ปี โดยธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 12% โดยคิดดอกเบี้ยทบต้นทุก 4
เดือน สมศรีถอนได้รับเงินทั้งสิ้น 49,700 อยากทราบว่าสมศรีฝากเงินไว้เท่าไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ใบงานที่ 8	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. สุชาติกู้เงินนอกระบบมา 150,000 บาท อัตราดอกเบี้ย 10 % ต่อปี ต้องการผ่อนชำระคืน 48 เดือน โดยผ่อนชำระคืนเดือนละเท่าๆกันรวมเงินต้นและดอกเบี้ย สุชาติจะต้องชำระคืนเดือนละเท่าไร

.....

.....

.....

2. สุมาลีซื้อรถมอเตอร์ไซด์ราคา 40,000 บาท โดยทางร้านคิดดอกเบี้ยร้อยละ 6.5 สุมาลีต้องการผ่อนชำระคืน 5 ปี โดยผ่อนชำระคืนเดือนละเท่าๆกันรวมเงินต้นและดอกเบี้ย สุมาลีจะต้องจ่ายค่ารถให้กับทางร้านเดือนละเท่าไร

.....

.....

.....

3. สุวรรณซื้อรถยนต์ราคา 845,700 บาท โดยทางร้านคิดอัตราดอกเบี้ย 1.5 ต่อเดือน สุวรรณต้องการผ่อนชำระคืน 96 เดือน เดือนละเท่าๆกันรวมเงินต้นและดอกเบี้ย สุวรรณจะเสียดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

.....

.....

.....

4. สุวิมลซื้อบ้าน 1,250,000 บาท โดยจ่ายเงินดาวน์ล่วงหน้าไปแล้ว 15% ของราคาบ้าน ค่าบ้านที่เหลือทางโครงการคิดดอกเบี้ย 7.5% ต่อปี และให้จ่ายคืนแบบรายเดือน เดือนละเท่าๆกันรวมทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยเป็นเวลา 25 ปี สุวิมลต้องชำระเงินค่าบ้านเดือนละเท่าไร

.....

.....

.....

ใบงานที่ 9	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

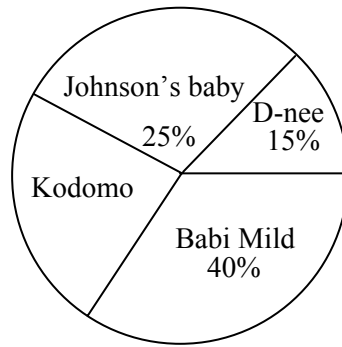
1. ให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลการส่งออกสินค้าของไทยแต่ละชนิด ดังนี้

รายการสินค้า	จำนวน (ตัน)
ข้าวหอมมะลิ	5,000
อาหารทะเล	7,000
ผลไม้สด	9,000
ยางพารา	8,000
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	5,000
ถั่วเหลือง	4,000
มันสำปะหลัง	6,000
รวม	44,000

ก. แผนภูมิรูปภาพ

ข. แผนภูมิแท่ง

2. จากการสำรวจผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อต่าง ๆ จำนวน 1,500 คน ปรากฏผลดังแผนภูมิวงกลมต่อไปนี้



ก. จำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ Kodomo คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด

.....

ข. ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ Kodomo มีจำนวนเท่ากับเท่าใด

.....

ค. จำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ Kodomo คิดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลางได้กี่องศา

.....

ง. ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ D-nee มีจำนวนเท่ากับเท่าใด

.....

จ. จำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ Kodomo มีมากกว่าจำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เด็กยี่ห้อ D-nee อยู่เท่าใด

.....

ใบงานที่ 10	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. ให้นักศึกษาสร้างตารางแจกแจงความถี่ที่มี 6 อันตรภาคชั้น พร้อมทั้งหาความถี่สะสม ความถี่สัมพัทธ์ และความถี่สะสมสัมพัทธ์จากข้อมูลต่อไปนี้

61	32	18	23	19	97	30	54	46	25
28	21	15	40	84	50	26	71	22	58
41	64	39	60	28	44	31	55	61	73
56	92	83	28	33	51	87	59	79	62

และตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 ค่าพิสัยของข้อมูลคือ.....
- 1.2 ความกว้างของแต่ละชั้นคือ.....
- 1.3 ชั้นที่มีความถี่มากที่สุดมีความถี่เท่ากับ.....
- 1.4 ชั้นที่มีความถี่น้อยที่สุดมีความถี่เท่ากับ.....
- 1.5 ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด.....

วิธีทำ

2. จากข้อมูลน้ำหนักนักศึกษา 40 คน มีการแจกแจงความถี่ดังนี้

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ความถี่	ความถี่ สะสม	ความถี่ สัมพัทธ์	ร้อยละของ ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สะสม	ร้อยละของความถี่ สะสมสัมพัทธ์
56 – 60	12					
61 – 65	8					
66 – 70	15					
71 – 75	2					
76 – 80	3					

และตอบคำถามต่อไปนี้

- 2.1 นักศึกษาส่วนใหญ่มีน้ำหนักอยู่ในช่วงใด
- 2.2 จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น 56 – 60 มีค่าเท่าใด
- 2.3 ความกว้างของแต่ละชั้นเป็นเท่าใด
- 2.4 ความถี่สะสมของอันตรภาคชั้นที่ 4 เป็นเท่าใด
- 2.5 ความถี่สัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นที่ 3 เป็นเท่าใด
- 2.6 ความถี่สะสมสัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นที่ 2 เป็นเท่าใด
- 2.7 ร้อยละความถี่สัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นที่ 4 เป็นเท่าใด
- 2.8 ร้อยละความถี่สะสมสัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นที่ 3 เป็นเท่าใด
- 2.9 ผลต่างของความถี่สะสมในอันตรภาคชั้นที่ 2 กับ อันตรภาคชั้นที่ 4 เป็นเท่าใด
.....
- 2.10 นักศึกษามีกี่เปอร์เซ็นต์ที่มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 60.5 – 65.5 กิโลกรัม
.....
.....

3. ข้อมูลกลุ่มหนึ่งมีจำนวน 5 ตัว ผลรวมของข้อมูล 4 ตัวแรกเป็น 63 และค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดเป็น 14.4 จงหาข้อมูลตัวที่ 5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ข้อมูลชุดหนึ่งมีดังนี้ 3, 6, 5, y, 5, 6, 10

4.1 จงหาค่า y เมื่อข้อมูลชุดนี้มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 6

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 จงหาค่า y เมื่อข้อมูลชุดนี้มีค่าฐานนิยมเท่ากับ 6

.....

5. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปหามากดังนี้

1, 2, x, 3, 3, y, 6

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับ 3 แล้วจงหาค่าของ $x+y$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 12	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. ประธานชมรมชุมชนพอเพียงวางแผนตัดสินใจในโครงการสร้างอาชีพให้แก่ชาวบ้าน แต่ยังคงตัดสินใจไม่ได้ว่าจะเลือกอาชีพใดโดยมีสมาชิกเสนออาชีพที่สนใจ 3 อาชีพ และได้ทำตารางกำไรเพื่อประกอบการตัดสินใจ ดังนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์				
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅
งานทอผ้า	20	25	-15	-25	45
อาหารแปรรูป	30	55	10	20	30
งานจักสาน	-50	30	40	60	15

ถ้าประธานชมรมอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ประธานชมรมควรตัดสินใจอย่างไรเมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยที่สุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวิตซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.3$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

ทางเลือก	Maximax	Maximin	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
งานทอผ้า				
อาหารแปรรูป				
งานจักสาน				
ตัดสินใจเลือก				

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

ทางเลือก	เหตุการณ์					Minimax
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	
งานทอผ้า						
อาหารแปรรูป						
งานจักสาน						
ตัดสินใจเลือก						

2. แม่ค้าขนมหวานสั่งซื้อวุ้นมากกล่องละ 18 บาท แต่ขายไปในราคากล่องละ 30 บาท ถ้าขายไม่หมดขนมจะเสียและต้องทิ้งทั้งหมด แม่ค้ายังตัดสินใจไม่ได้ว่าจะสั่งวุ้นมาขายวันละกี่กล่อง ระหว่าง 40,60, 80, และ 100 กล่อง ถ้าแม่ค้าขนมหวานอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน แม่ค้าควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยที่สุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวิตซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.7$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์(จำนวนที่ขายได้)				Maximax	Maximin
	40 กล่อง	60 กล่อง	80 กล่อง	100 กล่อง		
สั่งซื้อ 40 กล่อง						
สั่งซื้อ 60 กล่อง						
สั่งซื้อ 80 กล่อง						
สั่งซื้อ 100 กล่อง						
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์						

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
สั่งซื้อ 40 กล่อง		
สั่งซื้อ 60 กล่อง		
สั่งซื้อ 80 กล่อง		
สั่งซื้อ 100 กล่อง		
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์		

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์(จำนวนที่ขายได้)				Minimax
	40 กล่อง	60 กล่อง	80 กล่อง	100 กล่อง	
สั่งซื้อ 40 กล่อง					
สั่งซื้อ 60 กล่อง					
สั่งซื้อ 80 กล่อง					
สั่งซื้อ 100 กล่อง					
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์					

ใบงานที่ 13	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. แม่ค้าขายน้ำส้มในตลาดแห่งหนึ่ง ลงทุนซื้อส้มมาคั้นน้ำกิโลกรัมละ 25 บาท โดยส้มหนึ่งกิโลกรัมจะคั้นน้ำส้มได้ 1 ขวดลิตร ถ้าแม่ค้าไม่ต้องเสียเงินซื้อขวดและขายน้ำส้มราคาขวดละ 60 บาท จากประสบการณ์ในอดีตได้จัดบันทึกการขายดังนี้

ยอดขาย (จำนวนขวด)	ความน่าจะเป็น
30	0.3
40	0.1
50	0.2
60	0.4

ถ้าส้มเหลือแม่ค้าจะนำไปแจกเด็กในหมู่บ้านทั้งหมด แม่ค้าอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง แม่ค้าควรตัดสินใจซื้อส้มมากี่กิโลกรัม เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนขวดที่ขายได้)			
	30 ขวด	40 ขวด	50 ขวด	60 ขวด
ซื้อมา 30 กิโลกรัม				
ซื้อมา 40 กิโลกรัม				
ซื้อมา 50 กิโลกรัม				
ซื้อมา 60 กิโลกรัม				

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหมาย (EOL)

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนขวดที่ขายได้)			
	30 ขวด	40 ขวด	50 ขวด	60 ขวด
ซื้อมา 30 กิโลกรัม				
ซื้อมา 40 กิโลกรัม				
ซื้อมา 50 กิโลกรัม				
ซื้อมา 60 กิโลกรัม				

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหมายที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เจ้าของโรงงานผลิตลูกชิ้นต้องการวางแผนการขายในแต่ละวัน โดยต้นทุนในการผลิตกิโลกรัมละ 50 บาท ขายในราคากิโลกรัมละ 80 บาท หากวันใดขายไม่หมด ลูกชิ้นที่เหลือจะหมดอายุต้องทิ้งไปจากการบันทึกยอดขายที่ผ่านมาเป็นดังนี้

ยอดขาย (กิโลกรัม)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)
80 กิโลกรัม	30 วัน
120 กิโลกรัม	5 วัน
160 กิโลกรัม	40 วัน
200 กิโลกรัม	25 วัน

ถ้าเจ้าของโรงงานอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง เจ้าของโรงงานควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหมายทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหมาย (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหมายทางการเงิน (EMV)

สร้างตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนที่จะขายได้)			
	80 กิโลกรัม	120 กิโลกรัม	160 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม
80 กิโลกรัม				
120 กิโลกรัม				
160 กิโลกรัม				
200 กิโลกรัม				

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

ค่าคาดหมายทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหมาย (EOL)

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนที่จะขายได้)			
	80 กิโลกรัม	120 กิโลกรัม	160 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม
80 กิโลกรัม				
120 กิโลกรัม				
160 กิโลกรัม				
200 กิโลกรัม				

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหมายที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

ใบงานที่ 14	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

กำหนดฟังก์ชัน $Z = 3x + 5y$

และอสมการเงื่อนไข $x + 6y \geq 120$

$$x + y \geq 70$$

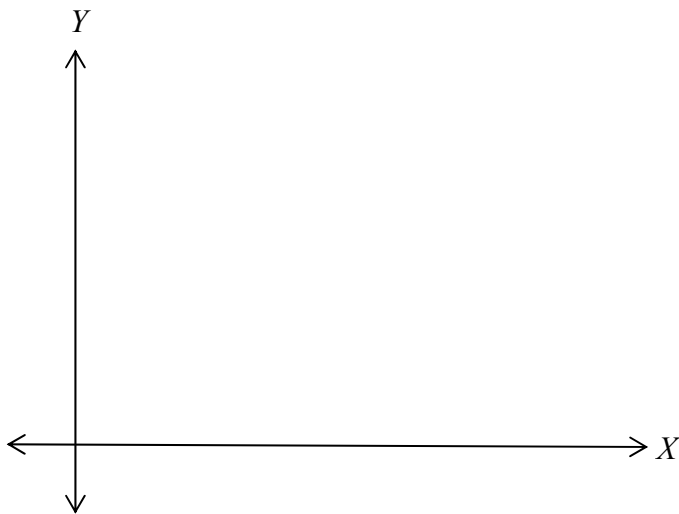
$$7x + 12y \leq 840$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

จงเขียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบต่อไปนี้

(1) หาจุดตัดแกน X และ แกน Y ของสมการ $x + 6y = 120$, $x + y = 70$ และ $7x + 12y = 840$

(2) วาดกราฟและแรเงา บริเวณที่สอดคล้องกับอสมการเงื่อนไข



(3) หาจุดตัดกราฟของสมการ $x+6y=120$ และ $x+y=70$

(4) หาค่าของจุดมุมในฟังก์ชัน

จุดมุม (x, y)	ฟังก์ชัน $Z = 3x + 5y$

(5) ค่าสูงสุด (Max Z) เท่ากับ

ค่าต่ำสุด (Min Z) เท่ากับ

ใบงานที่ 15	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. บริษัทผลิตกระดาษแห่งหนึ่ง ต้องการผลิตกระดาษ 2 ชนิด คือกระดาษชนิด A และกระดาษชนิด B โดยชนิด A จะได้กำไรในการผลิต 500 บาทต่อกล่อง และชนิด B จะได้กำไรในการผลิต 600 บาทต่อกล่อง กระบวนการผลิตกระดาษทั้งสองชนิดจะต้องผ่านขั้นตอน 3 แผนก ได้แก่แผนก P1, P2 และแผนก P3 โดยที่กระดาษชนิด A จะใช้เวลา 30 นาทีต่อกล่องในแผนก P1 ใช้เวลา 45 นาทีต่อกล่องในแผนก P2 และใช้เวลา 15 นาทีต่อกล่องในแผนก P3 ส่วนกระดาษชนิด B จะใช้เวลา 20 นาทีต่อกล่องในแผนก P1 ใช้เวลา 50 นาทีต่อกล่องในแผนก P2 และใช้เวลา 35 นาทีต่อกล่องในแผนก P3 สำหรับแผนก P1 สามารถทำงานได้ไม่เกิน 300 นาทีต่อวัน แผนก P2 จะสามารถทำงานได้ไม่เกิน 450 นาทีต่อวัน และแผนก P3 สามารถทำงานได้ไม่เกิน 200 นาทีต่อวัน จงสร้างตัวแบบของปัญหากำหนดการเชิงเส้นดังกล่าว เพื่อหาว่าในแต่ละวันควรจะผลิตกระดาษแต่ละชนิดจำนวนเท่าใด จึงจะมีกำไรมากที่สุด

วิธีทำ สร้างตัวแบบของปัญหากำหนดการเชิงเส้น ที่สอดคล้องกับโจทย์ปัญหา

แผนกการผลิต	เวลาในการผลิตกระดาษ (กล่อง/นาที)		เวลาในการทำงานของแต่ละแผนก (นาที)
	กระดาษชนิด A	กระดาษชนิด B	
แผนก P1			
แผนก P2			
แผนก P3			
กำไรการผลิตแต่ละกล่อง (บาท)			

ตัวแปรตัดสินใจ ให้ x แทน

y แทน

ฟังก์ชันจุดประสงค์

เงื่อนไขบังคับ

.....

.....

.....

2. บริษัทแห่งหนึ่งผลิตกระทะ 2 ชนิด คือ ชนิด A และ ชนิด B โดยที่กระทะชนิด A แต่ละใบจะต้องผลิตโดยใช้เครื่องจักร 1 ชั่วโมง ใช้แรงงานคน 1 ชั่วโมง และขายได้กำไรใบละ 30 บาท สำหรับกระทะชนิด B แต่ละใบ จะใช้เครื่องจักร 1 ชั่วโมง ใช้แรงงานคน 4 ชั่วโมง และขายได้กำไรใบละ 40 บาท ถ้าในการผลิตแต่ละวัน ใช้เครื่องจักรได้ไม่เกิน 5 ชั่วโมง และใช้แรงงานคนไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต้องการทราบว่าบริษัทแห่งนี้ควรผลิตกระทะแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าไรในแต่ละวัน จึงจะได้กำไรมากที่สุด

วิธีทำ

ชนิดกระทะ	ใช้เครื่องจักร (ใบ/ชม.)	ใช้แรงงาน (ใบ/ชม.)	กำไร (ใบ/ชม.)
A			
B			
การผลิต (ชม./วัน)			

ตัวแปรตัดสินใจ ให้ x แทน

y แทน

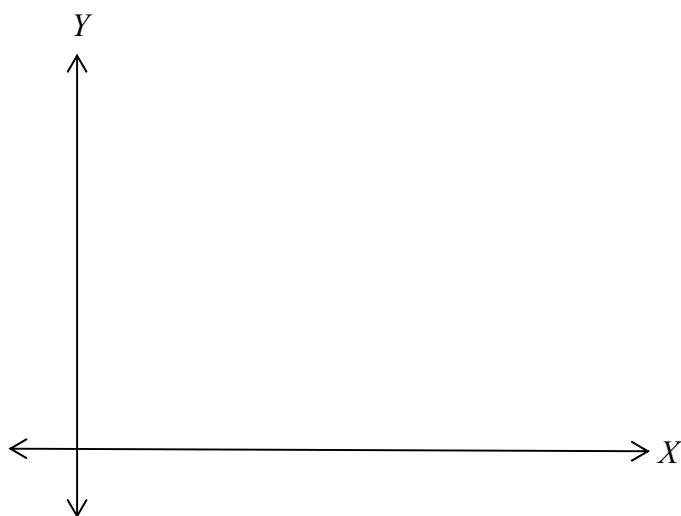
ฟังก์ชันจุดประสงค์

เงื่อนไขบังคับ

.....

.....

(1) วาดกราฟและแรเงาบริเวณที่สอดคล้องกับเงื่อนไขบังคับ



(2) หาจุดตัดของกราฟ

(3) หาค่าของจุดมุมในฟังก์ชันจุดประสงค์

จุดมุม (x, y)	ฟังก์ชันจุดประสงค์

(4) ตอบ