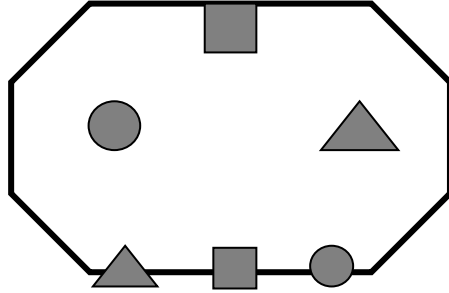
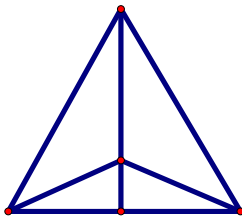


<b>ใบงานที่ 1</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จากรูปจงลากเส้นไปหารูปที่เหมือนกัน โดยเส้นที่ลากห้ามตัดกัน และห้ามผ่านรูปทั้งสาม และห้ามออกนอกกรอบด้วย



2. จากรูปที่กำหนดให้มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป



ตอบ .....

3. ห้องแถวแห่งหนึ่งมีอยู่ 4 ห้อง นายโต้งอาศัยอยู่ห้องติดกับนายจ้อย แต่ไม่ได้ยู่ติดกับห้องของนายติ่ง และถ้าห้องนายติ่งไม่ได้ยู่ติดกับห้องนายหน่องแล้ว ห้องใครที่อยู่ติดกับห้องนายหน่อง

- ก. นายจ้อย
- ข. นายโต้ง
- ค. ทั้งนายโต้งและนายจ้อย
- ง. ไม่สามารถบอกได้

4. เวลา 15.30 น. เข็มสั้นกับเข็มนยาวทำมุมกี่องศา

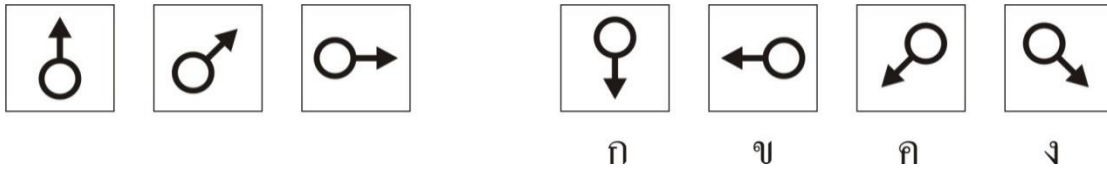
ตอบ .....

5. วัว นก ลิง มีขารวมกันได้ 80 ขา ถ้ามีจำนวนสัตว์ทั้ง 3 อย่างละเท่าๆ กัน จะต้องมีสัตว์อย่างละกี่ตัว

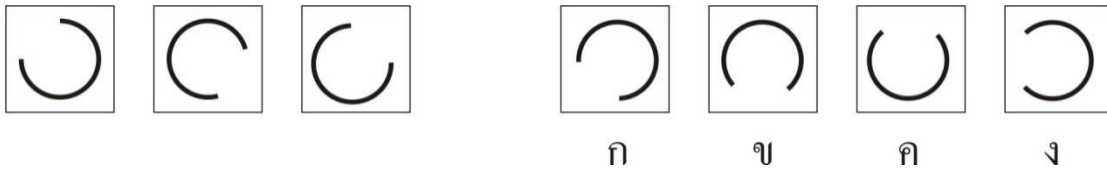
ตอบ .....

6. จงพิจารณา 3 ภาพแรกว่า สัมพันธ์กันอย่างไร แล้วให้หาภาพต่อไปจาก ก - ง

(1)



(2)



7. จงสังเกตแบบรูปต่อไปนี้ แล้วเติมจำนวนถัดไป

(1) 17865      51786      65178      86517      .....

(2) 3      5      2      7      11      4      9      17      .....

(3) 1      4      9      16      25      .....

(4) 2      3      5      8      12      .....

(5) 5      20      60      120      120      .....

(6) ☹      ☺      ☺      ☹      ☺      ☺      ลำดับที่ 999 คือรูปใด .....

8. กีฬาที่ป้าง ยิ้ม ทิน เบล เลือกเล่นมีดังนี้คือ บาสเกตบอล ปีนเขา ยิมนาสติก และเทนนิส ใครชอบเล่นกีฬาประเภทใด มีข้อมูลดังนี้

- ทุกคนไม่ชอบเล่นกีฬา ที่มีชื่อพยัญชนะเริ่มต้นเหมือนกับชื่อของตนเอง
- ทินและป้าง ไม่ชอบเล่นกีฬาที่เล่นกันเป็นทีม
- เบลเป็นโรคกลัวความสูง และไม่ชอบยิมนาสติก

	บาสเกตบอล	ปีนเขา	ยิมนาสติก	เทนนิส
ป้าง				
ยิ้ม				
ทิน				
เบล				

<b>ใบงานที่ 2</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จงพิจารณาว่าประโยคต่อไปนี้ เป็นประพจน์หรือไม่

ประโยค	เป็นประพจน์	ไม่เป็นประพจน์
(1) อุโมงค์รถไฟที่ยาวที่สุดในประเทศไทย คือ อุโมงค์ขุนตาล		
(2) สีม่วงเกิดจากสีแดงผสมสีน้ำเงิน		
(3) ระวัง บ้านนี้สุนัขดุ		
(4) ยุงลายเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก		
(5) เขาอยากเป็นครุคณิตศาสตร์		

2. จงหาค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| (1) 120 วินาทีเท่ากับ 2 นาที | มีค่าความจริงเป็น..... |
| (2) ต้นสักทองเป็นพืชล้มลุก   | มีค่าความจริงเป็น..... |
| (3) แมลงวันไม่ใช่สัตว์ปีก    | มีค่าความจริงเป็น..... |
| (4) 10 เท่าของ 6 คือ 60      | มีค่าความจริงเป็น..... |
| (5) ปลาปักเป้าเป็นสัตว์มีพิษ | มีค่าความจริงเป็น..... |

3. กำหนด  $p$  : ปลาหมึกเป็นปลาชนิดหนึ่ง  $q$  : ปลาหมึกไม่อยู่ในทะเล  $r$  : ปลาหมึกไม่มีกระดูกสันหลัง  
จงเขียนข้อความจากสัญลักษณ์ต่อไปนี้

- (1)  $p \rightarrow \sim q$  แทนข้อความ .....
- (2)  $r \vee \sim p$  แทนข้อความ .....
- (3)  $(\sim p \wedge \sim r) \rightarrow q$  แทนข้อความ .....

4. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์พร้อมทั้งบอกค่าความจริง

- (1) แม่เหล็กที่มีขั้วต่างกันจะดูดกัน และ แม่เหล็กสามารถดูดพลาสติกไม่ได้

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

(2) ถ้า คำว่า “orange” มีสระ 2 ตัว แล้ว คำว่า “today” มีสระ 3 ตัว

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

(3) ประเทศออสเตรเลียไม่ได้อยู่ในทวีปยุโรป ก็ต่อเมื่อ ประเทศจีนอยู่ในทวีปเอเชีย

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

5. จงหาค่าความจริงของประพจน์  $p, q$  และ  $r$

(1) กำหนดให้ประพจน์  $(p \vee \sim q) \wedge \sim (r \rightarrow p)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

(2) กำหนดให้ประพจน์  $\sim p \rightarrow [p \leftrightarrow (q \wedge \sim r)]$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>ใบงานที่ 3</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

จงหาผลสรุปโดยการอุปนัย จากเหตุที่กำหนดให้

1. เหตุ เมื่อเรามองไปที่นกกลุ่มหนึ่งพบว่า  
 นกตัวนี้สีน้ำตาล  
 นกตัวนั้นก็สีน้ำตาล  
 นกตัวโน้นก็สีน้ำตาล

ผล .....

2. เหตุ ฟิรพัชร์สูงกว่าพีชยา  
 สุรยุทธสูงกว่าสุตารัตน์  
 วรศักดิ์สูงกว่ามาลินี  
 พายุสูงกว่าอรนิชา

ผล .....

3. เหตุ  $5 \times 3 = 15$   
 $3 \times 7 = 21$   
 $9 \times 3 = 27$   
 $11 \times 5 = 55$

ผล .....

4. เหตุ  $8 + 6 = 14$   
 $6 + 4 = 10$   
 $2 + 14 = 16$   
 $12 + 6 = 18$

ผล .....

จงหาผลสรุปโดยการนิรนัย จากเหตุที่กำหนดให้

1. เหตุ 1) นกทุกตัวมีปีก  
 2) กางเขนเป็นนก

ผล .....

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

ผล .....

3. เหตุ 1) สัตว์ปีกทุกตัวบินได้  
 2) ไก่เป็นสัตว์ปีก

ผล .....

4. เหตุ 1) คนมีเหตุผลทุกคนเป็นคนดี  
 2) วีรานันท์เป็นคนมีเหตุผล

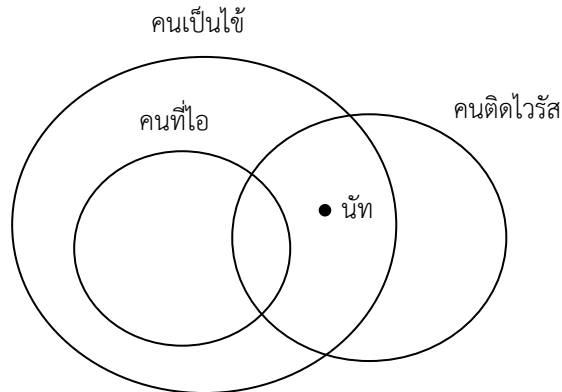
ผล .....

5. เหตุ 1) นักเรียนทุกคนอายุไม่เกิน 19 ปี  
 2) ยุรนันท์เป็นนักเรียน

ผล .....

<b>ใบงานที่ 4</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

กำหนดแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ ดังต่อไปนี้



จงพิจารณาข้อความในข้อ 1 – 10 และให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของค่าความจริง (จริง/เท็จ) ที่เห็นว่าถูกต้อง ตามแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ ที่กำหนดให้

ข้อ	ข้อความ	ค่าความจริง	
		จริง	เท็จ
1.	นัทมีไข้และติดไวรัส		
2.	มีคนที่ไม่ไอบางคนติดไวรัส		
3.	นัทไม่ไอและมีไข้		
4.	คนเป็นไข้ทุกคนไอ		
5.	คนติดไวรัสบางคนไม่มีไข้และไม่ไอ		
6.	นัทไม่ไอแต่ไม่ติดไวรัส		
7.	มีคนที่ไม่ไอบางคนเป็นไข้และติดไวรัส		
8.	มีคนติดไวรัสบางคนไอแต่ไม่มีไข้		
9.	คนที่ไอบางคนมีไข้		
10.	มีคนเป็นไข้บางคนไอ		

<b>ใบงานที่ 5</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

จงตรวจสอบการอ้างเหตุผลต่อไปนี้ว่าสมเหตุสมผลหรือไม่

1.	เหตุ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักบาสเกตบอลทุกคนเป็นคนตัวสูง</li> <li>2. สุทธิชัยเป็นนักบาสเกตบอล</li> </ol>
	ผล	สุทธิชัยเป็นคนตัวสูง
	วิธีทำ	

2.	เหตุ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักร้องหมอลำทุกคนเป็นคนอีสาน</li> <li>2. บุญหลายเป็นคนอีสาน</li> </ol>
	ผล	บุญหลายเป็นนักร้องหมอลำ
	วิธีทำ	

3.	เหตุ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักศึกษาบางคนเป็นคนที่มีความรับผิดชอบ</li> <li>2. พัชชาเป็นนักศึกษา</li> </ol>
	ผล	พัชชาเป็นคนที่มีความรับผิดชอบ
	วิธีทำ	

4.	เหตุ	1. นักเรียนบางคนเป็นคนขยัน 2. คนขยันบางคนเป็นเด็ก 3. วรากรเป็นเด็ก
	ผล	วรากรเป็นคนขยัน
	วิธีทำ	

5.	เหตุ	1. ปลาบางตัวเป็นสัตว์น้ำ 2. ปลาทุกตัวเป็นสัตว์ที่ว่ายน้ำได้
	ผล	สัตว์น้ำบางตัวเป็นสัตว์ที่ว่ายน้ำได้
	วิธีทำ	

6.	เหตุ	1. คนสวยทุกคนเป็นคนรวย 2. ไม่มีคนดีเป็นคนรวย
	ผล	คนดีบางคนเป็นคนสวย
	วิธีทำ	



<b>ใบงานที่ 6</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จงหาค่าของ x และ y ที่ให้อัตราส่วนต่อไปนี้เท่ากัน

(1)  $\frac{3}{7} = \frac{x}{49}$

(2)  $\frac{25}{50} = \frac{y}{10}$

.....

.....

.....

.....

2. จงเปลี่ยนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

(1)  $\frac{2}{5} =$  .....

(2)  $\frac{20}{400} =$  .....

3. 540 คิดเป็น 80% ของจำนวนใด

4. 28 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 400

.....

.....

.....

.....

5. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 1,400 คน พบว่าวันนี้นักเรียนขาดเรียน 40 คน อยากทราบว่าวันนี้นักเรียนมาโรงเรียนคิดเป็นร้อยละเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

6. อารีขับรถได้ระยะทาง 100 กิโลเมตร ระยะทางนี้เป็นเพียง 20 % ของระยะทางทั้งหมดที่เขาเดินทาง จงหาว่าเขาจะต้องเดินทางทั้งหมดกี่กิโลเมตร

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

7. แม่ค้าซื้อผลไม้มาราคา กิโลกรัมละ 25 บาท ต้องการขายเอากำไร 40% แม่ค้าจะขายผลไม้ในราคา กิโลกรัมละกี่บาท

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

8. ร้านค้าแห่งหนึ่งประกาศลดราคาสินค้าทุกชนิด 15 % ถ้านายสายฟ้าได้ส่วนลดจากการซื้อพัดลม 148.5 บาท จงหาว่าร้านค้าปิดราคาพัดลมไว้กี่บาท

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

9. ร้าน DY ขายเครื่องซักผ้าไปในราคา 18,000 บาท ปรากฏว่าขาดทุน 10 % ถ้าวร้าน DY ต้องการขายเอากำไร 20 % ต้องขายเครื่องซักผ้าในราคาเท่าใด

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

<b>ใบงานที่ 7</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. โม่เมกู้เงินชานีมา 12,000 บาท อัตราดอกเบี้ย 8% กู้มา 5 เดือน โม่เมต้องคืนเงินให้ชานีเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. นกแลกู้เงินธนาคาร 7,500 บาทเป็นเวลา 250 วัน อัตราดอกเบี้ย 12% โดยธนาคารจะหักดอกเบี้ยไว้ก่อน นกแลจะได้รับเงินจากธนาคารเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. ขวัญใจฝากเงินไว้กับธนาคาร 100,000 บาท ซึ่งธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 0.85 ต่อเดือน ฝากไว้นาน 2 ปีครึ่งจึงปิดบัญชี ขวัญใจได้เงินทั้งหมดเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. พิมพ์พลอยฝากเงินไว้กับธนาคาร 3 ปี บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 2.5% เขาได้รับดอกเบี้ยเป็นเงิน 9,000 บาท พิมพ์พลอยฝากเงินไว้กับธนาคารเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

<b>ใบงานที่ 8</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. สำรวยกู้เงินธนาคาร 35,000 บาท โดยธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7.5 โดยธนาคารคิดทบต้นทุกครึ่งปี ถ้าสำรวยกู้เงินนาน 2 ปีครึ่ง สำรวยจะเสียดอกเบี้ยให้กับธนาคารเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สมปองฝากเงินไว้กับธนาคาร 270,000 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 15% โดยธนาคารคิดดอกเบี้ยทบต้นทุก 8 เดือน ถ้าสมปองฝากครบ 2 ปี สมปองจะได้รับเงินทั้งหมดเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>ใบงานที่ 9</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่งมีด้านยาวเป็นสี่เท่าของด้านกว้าง ถ้าวัดโดยรอบได้ยาว 50 วา พื้นที่ของที่ดินแปลงนี้เป็นกี่ตารางเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ก่อถังโบริหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยมีพื้นที่ฐาน 225 ตารางเซนติเมตร และก่อก่อนี้มีความจุ 4.5 ลิตร ถ้าจะใช้ก่อก่อโบรินี้เป็นก่อก่อของขวัญ จะต้องใช้กระดาดห่อของขวัญที่มีพื้นที่อย่างน้อยเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ล้อจักรยานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 56 เซนติเมตร ในการปั่น 1 ครั้งล้อจะหมุนได้ 1 รอบพอดี เจมส์ปั่นจักรยานจากโรงเรียนมาถึงบ้านเขานับจำนวนครั้งที่ปั่นได้ 835 ครั้ง ระยะทางระหว่างบ้านและโรงเรียนเป็นกิโลเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. พื้นที่ผิวของลูกบาศก์ใหญ่เท่ากับ 2400 ตารางเซนติเมตร ถ้าตัดลูกบาศก์นั้นออกเป็นลูกบาศก์ลูกเล็กๆ ซึ่งมีพื้นที่ผิว 96 ตารางเซนติเมตร จะได้ทั้งหมดกี่ลูก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ถังน้ำรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 10 เมตร เมื่อไขน้ำออกไปได้ 300 ลูกบาศก์เมตร ระดับน้ำลดลงจากเดิม 2 เมตร อยากทราบว่าถังใบนี้ยาวกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 10	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

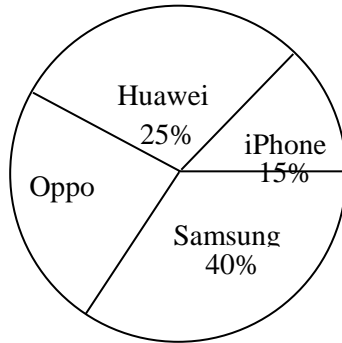
1. ให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลในคลังสินค้า ดังนี้

รายการสินค้า	จำนวน (ชิ้น)
รองเท้า	5,000
กระเป๋า	7,000
เสื้อผ้า	9,000
จาน	8,000
ถุงผ้า	5,000
แก้ว	4,000
ผ้าใบ	6,000
รวม	44,000

ก. แผนภูมิรูปภาพ

ข. แผนภูมิแท่ง

2. จากการสำรวจผู้ใช้มือถือยี่ห้อต่าง ๆ จำนวน 1,500 คน ปรากฏผลดังแผนภูมิวงกลมต่อไปนี้



ก. จำนวนผู้ใช้มือถือยี่ห้อ Oppo คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด

.....

ข. ผู้ใช้มือถือยี่ห้อ Oppo มีจำนวนเท่ากับเท่าใด

.....

ค. จำนวนผู้ใช้มือถือยี่ห้อ Oppo คิดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลางได้กี่องศา

.....

ง. ผู้ใช้มือถือยี่ห้อ iPhone มีจำนวนเท่ากับเท่าใด

.....

จ. จำนวนผู้ใช้มือถือยี่ห้อ Oppo มีมากกว่าจำนวนผู้ใช้มือถือยี่ห้อ iPhone อยู่เท่าใด

.....



<b>ใบงานที่ 11</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. คะแนนสอบของนักศึกษา 40 คน สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

คะแนน	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	ร้อยละ
31 - 40	10		
41 - 50	7		
51 - 60	8		
61 - 70	4		
71 - 80	11		
รวม	40		

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 ช่วงคะแนน 31-40 มีความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ .....
- 1.2 มีนักเรียนกี่คนที่ได้คะแนนไม่ถึง 51 คะแนน   ตอบ.....
- 1.3 ชั้นที่มีความถี่มากที่สุดมีความถี่เท่ากับ .....
- 1.4 ชั้นที่มีความถี่น้อยที่สุดมีความถี่เท่ากับ .....
- 1.5 มีนักเรียนร้อยละเท่าใดที่ได้คะแนนเกิน 60 คะแนน.....
- 1.6 ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด.....

2. ให้นักศึกษาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐานและฐานนิยมของข้อมูลจำนวนครั้งของการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา ที่สุ่มมา 30 คน ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

10	8	7	12	10	11	9	9	16	14
14	10	15	11	15	14	10	14	13	11
11	8	11	10	11	6	12	13	12	8

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงหา ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการคิด และการตัดสินใจของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ซึ่งมีค่าดังต่อไปนี้

12    14    14    17    18    21

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>ใบงานที่ 12</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. จงใช้ฟังก์ชันใน Excel หาค่าต่าง ๆ จากข้อมูลต่อไปนี้

	A	B
1	เครื่องดื่ม	แคลอรี
2	น้ำกระเจี๊ยบ	120
3	น้ำโค้ก	100
4	น้ำมะพร้าว	120
5	น้ำส้มคั้น	160
6	รุตเบียร์	105
7	น้ำขิง	60
8	น้ำจืด	100
9	น้ำผักรวม	90
10	กาแฟเย็น	317
11	โกโก้เย็น	200

จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ตอบเป็นคำสั่งใน excel ไม่ใช่ตัวเลข)

- 1.1 หาปริมาณแคลอรีทั้งหมดจากเครื่องดื่มทั้ง 10 ชนิด .....
- 1.2 หาปริมาณแคลอรีเฉลี่ยจากเครื่องดื่มทั้ง 10 ชนิด .....
- 1.3 หามัธยฐานฐานจากข้อมูลทั้งหมด .....
- 1.4 หาฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้ .....
- 1.5 หาปริมาณแคลอรีมากที่สุดจากเครื่องดื่มทั้ง 10 ชนิด.....
- 1.6 หาปริมาณแคลอรีน้อยที่สุดจากเครื่องดื่มทั้ง 10 ชนิด.....
- 1.7 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดนี้.....
- 1.8 หาสัมประสิทธิ์การแปรผันของข้อมูลชุดนี้.....

2. จงใช้ฟังก์ชันใน Excel หาค่าต่าง ๆ จากข้อมูลต่อไปนี้

	A	B
1	ชื่อ	ส่วนสูง
2	เขาทราย	175
3	โรนัลโด้	185
4	ปูติน	178
5	ทรัมป์	173
6	ปลาหยุด	164
7	ตูน	172
8	ไนต์	168
9	สังข์ทอง	144
10	ลิซ่า	167
11	แบมแบม	178

จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ตอบเป็นคำสั่งใน excel ไม่ใช่ตัวเลข)

- 2.1 หาส่วนสูงเฉลี่ยระหว่าง ลิซ่า กับ แบมแบม.....
- 2.2 หาส่วนสูงเฉลี่ยจากคนทั้ง 10 คน .....
- 2.3 หาส่วนสูงรวมของคนตั้งแต่คนที่ 5 เป็นต้นไป .....
- 2.4 หาฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้ .....
- 2.5 หาส่วนสูงมากที่สุดจากคนทั้ง 10 คน.....
- 2.6 หาส่วนสูงน้อยที่สุดจากคนทั้ง 10 คน.....
- 2.7 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดนี้.....
- 2.8 หาสัมประสิทธิ์การแปรผันของข้อมูลชุดนี้.....

<b>ใบงานที่ 13</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. แม่ค้าขายผลไม้รายหนึ่งกำลังตัดสินใจที่จะรับทุเรียนมาขาย โดยทุนที่รับมาราคากิโลกรัมละ 70 บาท แล้วจะนำมาขายในราคา 140 บาท ในแต่ละครั้งที่รับมาขายถ้าขายไม่หมดทุเรียนที่เหลือจะเน่าต้องทิ้งไป จากประสบการณ์ที่ผ่านมาลูกค้าต้องการซื้อมะม่วงด้วยปริมาณต่าง ๆ กัน ได้แก่ 100, 200, 300 และ 400 กิโลกรัม จงสร้างตารางกำไรและตารางค่าความสูญเสียโอกาส

**วิธีทำ ตารางกำไร**

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (ความต้องการซื้อของลูกค้า)			
	100 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม	300 กิโลกรัม	400 กิโลกรัม
รับมาขาย 100 กิโลกรัม				
รับมาขาย 200 กิโลกรัม				
รับมาขาย 300 กิโลกรัม				
รับมาขาย 400 กิโลกรัม				

**ตารางค่าความสูญเสียโอกาส**

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (ความต้องการซื้อของลูกค้า)			
	100 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม	300 กิโลกรัม	400 กิโลกรัม
รับมาขาย 100 กิโลกรัม				
รับมาขาย 200 กิโลกรัม				
รับมาขาย 300 กิโลกรัม				
รับมาขาย 400 กิโลกรัม				

2. แม่ค้ารับเห็ดถอบมาขายในตลาด ซึ่งรับมาลิตรละ 80 บาท แต่นำไปขายลิตรละ 150 บาท ถ้าในวันใดขายเห็ดไม่หมด แม่ค้าจะนำเห็ดถอบที่เหลือไปนึ่งเก็บไว้กินเอง แม่ค้ายังตัดสินใจไม่ได้ว่าจะซื้อเห็ดถอบกี่ลิตรระหว่าง 40, 50, 60 และ 70 ลิตร จงสร้างตารางกำไร และตารางค่าความสูญเสียโอกาส

**วิธีทำ ตารางกำไร**

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนเห็ดถอบที่ขายได้)			
	40 ลิตร	50 ลิตร	60 ลิตร	70 ลิตร
รับมาขาย 40 ลิตร				
รับมาขาย 50 ลิตร				
รับมาขาย 60 ลิตร				
รับมาขาย 70 ลิตร				

**ตารางค่าความสูญเสียโอกาส**

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนเห็ดถอบที่ขายได้)			
	40 ลิตร	50 ลิตร	60 ลิตร	70 ลิตร
รับมาขาย 40 ลิตร				
รับมาขาย 50 ลิตร				
รับมาขาย 60 ลิตร				
รับมาขาย 70 ลิตร				

<b>ใบงานที่ 14</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. ประธานชมรมชุมชนพอเพียงวางแผนตัดสินใจในโครงการสร้างอาชีพให้แก่ชาวบ้าน แต่ยังไม่ตัดสินใจไม่ได้ว่าจะเลือกกิจกรรมใด โดยมีสมาชิกเสนอกิจกรรมที่สนใจ 3 กิจกรรม และได้ทำตารางกำไรเพื่อประกอบการตัดสินใจ ดังนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์			
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>
งานทอผ้า	20	25	-15	45
อาหารแปรรูป	30	55	10	30
งานจักรสาน	-50	30	40	15

ถ้าประธานชมรมอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ประธานชมรมควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยที่สุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวริคซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้  $\alpha = 0.4$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

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

**ตารางค่าความสูญเสียโอกาส**

ทางเลือก	เหตุการณ์				Minimax
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	
งานทอผ้า					
อาหารแปรรูป					
งานจักรสาน					
ตัดสินใจเลือก					

2. ประภารับขนมวันมาขายในราคากล่องละ 25 บาท แล้วนำไปขายในราคากล่องละ 50 บาท ประภาต้องการตัดสินใจว่าจะรับขนมวันมาขายจำนวน 40 , 50 , 60 หรือ 70 กล่อง

ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	40 กล่อง	50 กล่อง	60 กล่อง	70 กล่อง
40 กล่อง				
50 กล่อง				
60 กล่อง	A			
70 กล่อง				B

ตารางค่าสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	40 กล่อง	50 กล่อง	60 กล่อง	70 กล่อง
40 กล่อง				
50 กล่อง				
60 กล่อง				
70 กล่อง		C		

จงใช้ข้อมูลจากตารางกำไรและตารางค่าสูญเสียโอกาสตอบคำถามต่อไปนี้

1) จากตารางกำไร ผลต่างของ A และ B เป็นเท่าใด

- ก. 500                      ข. 1000                      ค. 1250                      ง. 1500

2) จากตารางค่าสูญเสียโอกาส ค่าของ C คือข้อใด

- ก. 500                      ข. 1000                      ค. 1250                      ง. 1500

3) ผลตอบแทนที่เหมาะสมตามเกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด(Maximax)เป็นเท่าใด

- ก. 1250                      ข. 1500                      ค. 1750                      ง. 2000

4) ผลตอบแทนที่เหมาะสมตามเกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด(Maximin)เป็นเท่าใด

- ก. 500                      ข. 750                      ค. 1000                      ง. 1250

5) ภายใต้เกณฑ์ของเฮอริวิก(Hurwicz) ประภาควรเลือกรับขนมวันมาขายกี่กล่องเมื่อกำหนด  $\alpha=0.4$

- ก. 40 กล่อง                      ข. 50 กล่อง                      ค. 60 กล่อง                      ง. 70 กล่อง

6) ผลตอบแทนที่เหมาะสมตามเกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace) เป็นเท่าใด

- ก. 1125                      ข. 1200                      ค. 1250                      ง. 1500

7) ภายใต้เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace) ประภาควรเลือกรับขนมเค้กมาขายกี่กล่อง

- ก. 40 กล่อง                      ข. 50 กล่อง                      ค. 60 กล่อง                      ง. 50 หรือ 60 กล่อง

8) ภายใต้เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด(Minimax) ประภาควรเลือกรับขนมเค้กมาขายกี่กล่อง

- ก. 40 กล่อง                      ข. 50 กล่อง                      ค. 60 กล่อง                      ง. 50 หรือ 60 กล่อง



<b>ใบงานที่ 15</b>	ชื่อ - นามสกุล	
	รหัสนักศึกษา	Section

1. แม่ค้าขายน้ำส้มในตลาดแห่งหนึ่ง ลงทุนซื้อส้มมาคั้นน้ำ กิโลกรัมละ 10 บาท โดยส้มหนึ่งกิโลกรัมจะคั้นน้ำส้มได้ 1 ขวดลิตร ถ้าแม่ค้าไม่ต้องเสียเงินซื้อขวดและขายน้ำส้มราคาขวดละ 40 บาท จากประสบการณ์ในอดีตได้จดบันทึกการขายดังนี้

ยอดขาย (จำนวนขวด)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)	ความน่าจะเป็น
30	12 วัน	
40	48 วัน	
50	48 วัน	
60	12 วัน	

ถ้าน้ำส้มเหลือแม่ค้าจะนำไปแจกเด็กในหมู่บ้านทั้งหมด แม่ค้าอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง แม่ค้าควรตัดสินใจซื้อส้มมากี่กิโลกรัม เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

วิธีทำ 1. แม่ค้าควรตัดสินใจซื้อส้มมากี่กิโลกรัม เมื่อใช้เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (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

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือ ..... บาท

ดังนั้น แม่ค้าควรตัดสินใจซื้อส้ม..... กิโลกรัม

2. แม้ค่าควรตัดสินใจซื้อสัมมาก็กี่โลกรัม เมื่อใช้เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดการณ์ (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

ค่าเสียโอกาสคาดการณ์ที่ต่ำที่สุดคือ .....บาท

ดังนั้น แม้ค่าควรตัดสินใจซื้อสัม..... กิโลกรัม