TUTORIAL SCHOOL BY
THE BRAIN

PAT 1

STATISTICS

BY P'AEY

www.facebook.com/WeByTheBrain
www.WeByTheBrain.com

หัวข้อ	PAT 1 มี.ค. 55	PAT 1 ต.ค. 55	PAT 1 มี.ค. 56	PAT 1 มี.ค. 57	PAT 1 เม.ย. 57	หัวข้อที่ออกบ่อย
สถิติบรรยาย						
การวัดค่ากลาง μ , Med Mode	✓		✓			**
การวัดค่ากลางอื่นๆ H.M. , G.M.						
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม						
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก						
สมบัติต่างๆ ของค่ากลาง						
การเลือกใช้ค่ากลาง						
การหา μ , Med Mode จากตารางแจกแจงความถี่	✓	✓		✓		***
การวัดตำแหน่งข้อมูล Q_r , D_r , P_r						
แผนภาพต้นใบ						
การหา Q_r , D_r , P_r จากตารางแจกแจงความถี่	✓				✓	**
พิสัย						
Q.D. } การกระจายสัมบูรณ์					✓	
M.D.						
S.D.	✓			✓		
การแปรปรวน (SD^2)		✓				
การแปรปรวนรวม			✓	✓	✓	***
เส้นโค้งความถี่ (ปกติ , เบ้ขวา , เบ้ซ้าย)						
แผนภาพกล่อง (BOX – PLOT)						
THE 95% RULE						
ส.ป.ส พิสัย		✓				
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ } การกระจายสัมพัทธ์	✓			✓		
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย						
ส.ป.ส การแปรผัน	✓	✓	✓			**
ค่ามาตรฐาน (Z) และสมบัติของ Z	✓	✓				**
ค่ามาตรฐาน (Z) กับพื้นที่ใต้เส้นโค้ง		✓	✓	✓	✓	***
ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล		✓	✓	✓	✓	***

หมายเหตุ ** ออกบ่อย *** ออกบ่อยมาก

หัวข้อ	PAT 1 มี.ค. 52	PAT 1 ก.ค. 52	PAT 1 ต.ค. 52	PAT 1 มี.ค. 53	PAT 1 ก.ค. 53	PAT 1 ต.ค. 53	PAT 1 มี.ค. 54	PAT 1 ธ.ค. 54	หัวข้อที่ออกบ่อย
สถิติบรรยาย									
การวัดค่ากลาง μ , Med Mode			✓	✓		✓		✓	**
การวัดค่ากลางอื่นๆ H.M. , G.M.									
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม				✓		✓			
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก									
สมบัติต่างๆ ของค่ากลาง	✓								
การเลือกใช้ค่ากลาง									
การหา μ , Med Mode จากตารางแจกแจงความถี่	✓	✓	✓		✓	✓		✓	***
การวัดตำแหน่งข้อมูล Q_r , D_r , P_r		✓	✓						
แผนภาพต้นใบ									
การหา Q_r , D_r , P_r จากตารางแจกแจงความถี่		✓				✓	✓	✓	**
พิสัย } การกระจายสัมบูรณ์				✓		✓		✓	
Q.D. } การกระจายสัมบูรณ์									
M.D. } การกระจายสัมบูรณ์	✓		✓						
S.D. } การกระจายสัมบูรณ์						✓		✓	
การแปรปรวน (SD^2)		✓		✓	✓			✓	**
การแปรปรวนรวม									
เส้นโค้งความถี่ (ปกติ , เบ้ขวา , เบ้ซ้าย)								✓	
แผนภาพกล่อง (BOX – PLOT)									
THE 95% RULE									
ส.ป.ส พิสัย } การกระจายสัมพัทธ์									
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ } การกระจายสัมพัทธ์									
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย } การกระจายสัมพัทธ์									
ส.ป.ส การแปรผัน } การกระจายสัมพัทธ์		✓	✓	✓	✓		✓		***
ค่ามาตรฐาน (Z) และสมบัติของ Z	✓	✓	✓	✓	✓			✓	***
ค่ามาตรฐาน (Z) กับพื้นที่ใต้เส้นโค้ง	✓	✓	✓				✓	✓	***
ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล	✓	✓	✓				✓		**

หมายเหตุ ** ออกบ่อย *** ออกบ่อยมาก

หัวข้อ	ม.อ. 55	ม.อ. 56	ม.อ. 57	หัวข้อที่ออกบ่อย		ม.ข. 55	ม.ข. 56	ม.ข. 57	หัวข้อที่ออกบ่อย
สถิติบรรยาย									
การวัดค่ากลาง μ , Med Mode		✓	✓	**		✓			
การวัดค่ากลางอื่นๆ H.M. , G.M.									
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม						✓			
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก									
สมบัติต่างๆ ของค่ากลาง									
การเลือกใช้ค่ากลาง									
การหา μ , Med Mode จากตารางแจกแจงความถี่	✓						✓		
การวัดตำแหน่งข้อมูล Q_r , D_r , P_r									
แผนภาพต้นใบ									
การหา Q_r , D_r , P_r จากตารางแจกแจงความถี่									
พิสัย (การกระจายสัมบูรณ์)		✓							
Q.D. (การกระจายสัมบูรณ์)									
M.D. (การกระจายสัมบูรณ์)									
S.D. (การกระจายสัมบูรณ์)	✓	✓		**				✓	
การแปรปรวน (SD^2)						✓			
การแปรปรวนรวม			✓						
เส้นโค้งความถี่ (ปกติ , เบ้ขวา , เบ้ซ้าย)									
แผนภาพกล่อง (BOX – PLOT)									
THE 95% RULE								✓	
ส.ป.ส พิสัย (การกระจายสัมพัทธ์)		✓							
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (การกระจายสัมพัทธ์)									
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (การกระจายสัมพัทธ์)									
ส.ป.ส การแปรผัน (การกระจายสัมพัทธ์)	✓	✓		**		✓		✓	**
ค่ามาตรฐาน (Z) และสมบัติของ Z						✓		✓	**
ค่ามาตรฐาน (Z) กับพื้นที่ใต้เส้นโค้ง	✓	✓	✓	***		✓	✓	✓	***
ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล	✓	✓	✓	***		✓		✓	***

หมายเหตุ ** ออกบ่อย *** ออกบ่อยมาก

หัวข้อ	ม.ช. 55	ม.ช. 56	ม.ช. 57	หัวข้อที่ออกบ่อย		สามัญ 55	สามัญ 56	สามัญ 57	หัวข้อที่ออกบ่อย
สถิติบรรยาย	✓	✓	✓	***					
การวัดค่ากลาง μ , Med Mode		✓	✓	***		✓			
การวัดค่ากลางอื่นๆ H.M. , G.M.		✓	✓	**					
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม								✓	
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก	✓					✓			
สมบัติต่างๆ ของค่ากลาง									
การเลือกใช้ค่ากลาง	✓	✓		***			✓		
การหา μ , Med Mode จากตารางแจกแจงความถี่	✓								
การวัดตำแหน่งข้อมูล Q_r , D_r , P_r			✓						
แผนภาพต้นใบ									
การหา Q_r , D_r , P_r จากตารางแจกแจงความถี่								✓	
พิสัย (การกระจายสัมบูรณ์)									
Q.D. (การกระจายสัมบูรณ์)									
M.D. (การกระจายสัมบูรณ์)						✓			
S.D. (การกระจายสัมบูรณ์)			✓			✓			
การแปรปรวน (SD^2)									
การแปรปรวนรวม									
เส้นโค้งความถี่ (ปกติ , เบ้ขวา , เบ้ซ้าย)		✓							
แผนภาพกล่อง (BOX – PLOT)		✓							
THE 95% RULE									
ส.ป.ส พิสัย (การกระจายสัมพัทธ์)						✓			
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (การกระจายสัมพัทธ์)	✓								
ส.ป.ส ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (การกระจายสัมพัทธ์)	✓								
ส.ป.ส การแปรผัน (การกระจายสัมพัทธ์)	✓		✓	**					
ค่ามาตรฐาน (Z) และสมบัติของ Z		✓	✓	**					
ค่ามาตรฐาน (Z) กับพื้นที่ใต้เส้นโค้ง	✓	✓	✓	***		✓	✓	✓	***
ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล	✓	✓	✓	***					

หมายเหตุ ** ออกบ่อย *** ออกบ่อยมาก

STATISTICS

PAT 1, QUOTA, CONTEST PROBLEM, ETC

Compiled and tutored by P' AEY We By The Brain

1. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน คือ 2, 3, 6, 11, a, b ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 8 และค่ามัธยฐานเท่ากับ 7 แล้ว $|a-b|$ เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Oct 53)

2. ในการสอบวิชาประวัติศาสตร์ มีการสอบ 5 ครั้ง โดยที่อาจารย์ผู้สอนให้น้ำหนักของผลการสอบครั้งสุดท้ายเป็นสองเท่าของผลการสอบครั้งอื่น ในการสอบสี่ครั้งแรก เด็กชายพลูสอบได้คะแนนเฉลี่ย 86 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเขาต้องการผลการสอบวิชานี้เป็น 90 เปอร์เซ็นต์แล้วเขาจะต้องได้คะแนนในการสอบครั้งที่ 5 เท่ากับกี่เปอร์เซ็นต์ (วิชาสามัญ' 55)

3. โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งมีนักเรียนอยู่ 4 ห้อง ครูบันทึกค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของนักเรียนแต่ละห้องไว้ตามตารางต่อไปนี้

ห้องที่	จำนวนนักเรียน (คน)	ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักนักเรียน (กิโลกรัม)
1	22	17
2	23	16
3	25	14
4	30	15

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของนักเรียนทั้งโรงเรียนมีค่าเท่ากับกี่กิโลกรัม (วิชาสามัญ' 57)

4. ข้อมูลชุดที่ 1 คือ $x_1, x_2, \ldots, x_9$ โดยที่ $x_i = 3 - \frac{i}{5}$ ทุก i

ข้อมูลชุดที่ 2 คือ $y_1, y_2, \ldots, y_9$ โดยที่ $y_j = |a - j|$ ทุก j

เมื่อ a เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\sum_{i=1}^{9} (x_i - a)^2$ มีค่าน้อยที่สุด

ถ้า b เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\sum_{j=1}^{9} |y_j - b|$ มีค่าน้อยที่สุด แล้ว

b มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (วิชาสามัญ' 56)

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4

5. 5

ตารางแจกแจงความถี่

คะแนน	ความถี่ (f)	F	x_i	I
30 - 39	8			
40 - 49	15			
50 - 59	40			
60 - 69	25			
70 - 79	12			

5. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีการแจกแจงดังนี้

คะแนน	จำนวน (คน)
5 - 9	40
10 - 14	50
15 - 19	30
20 - 24	20

ถ้าคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบนี้เขียนในรูป $k+\frac{a}{b}$
เมื่อ k, a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่ $a<b$ และ ห.ร.ม. ของ a และ b เท่ากับ 1 แล้วค่าของ $k+a+b$ เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Oct 55)

คะแนน	ความถี่ (f_i)	d_i	$f_i d_i$
5 - 9	40		
10 - 14	50		
15 - 19	30		
20 - 24	20		

$$\bar{x} = a + I\left(\frac{\sum_{i=1}^{k} f_i d_i}{N}\right)$$

6. เงินเดือนของพนักงานจำนวน 50 คนของบริษัทแห่งหนึ่งมีการแจกแจงความถี่ดังนี้

เงินเดือน (บาท)	จำนวนพนักงาน (คน)
10,000 - 19,999	5
20,000 - 29,999	10
30,000 - 49,999	25
50,000 - 59,999	10

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ฐานนิยมของเงินเดือนเท่ากับ 39,999.50 บาท

(ข) มัธยฐานของเงินเดือนเท่ากับ 37,999,50 บาท

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (PAT 1 Mar 57)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

เงินเดือน (บาท)	f			
10,000 - 19,999	5			
20,000 - 29,999	10			
30,000 - 49,999	25			
50,000 - 59,999	10			

7. กำหนดข้อมูล 10 จำนวน ดังนี้

30 32 28 35 42 45 40 48 50 65

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า D_7 แทนข้อมูลที่เป็นเดไซล์ที่ 7 และ M แทนค่ามัธยฐานของข้อมูล แล้ว $D_7 - M$ เท่ากับ 6.5

(ข) ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ เท่ากับ 8.6

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (PAT 1 Apr 57)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

8. ตารางต่อไปนี้เป็นตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์นักเรียน 100 คน จงหาเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 และเดไซล์ที่ 4.4 ของคะแนนของนักเรียน

คะแนน	ความถี่
20 - 29	2
30 - 39	9
40 - 49	13
50 - 59	20
60 - 69	30
70 - 79	15
80 - 89	10
90 - 99	1

คะแนน	ความถี่ (f)	F
20 - 29	2	
30 - 39	9	
40 - 49	13	
50 - 59	20	
60 - 69	30	
70 - 79	15	
80 - 89	10	
90 - 99	1	

9. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูได้กำหนดไว้ว่าผู้ที่จะได้เกรด A จะต้องสอบให้ได้คะแนนอยู่ในกลุ่มคะแนนสูงสุด 10 เปอร์เซ็นต์ ถ้าผลการสอบของนักเรียน 80 คน สรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

คะแนน	จำนวนนักเรียน
31 - 40	6
41 - 50	x
51 - 60	18
61 - 70	25
71 - 80	10
81 - 90	y
90 - 100	3

โดยที่เปอร์เซ็นไทล์ที่ 20 ของคะแนนนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 50.5 คะแนน แล้ว คะแนนต่ำสุดที่นักเรียนจะได้เกรด A คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (วิชาสามัญ' 57)

1. 72.75 2. 76.75 3. 80.25 4. 84.25
5. 88.55

10. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงจากน้อยไปมาก ดังนี้ a, 3, 5, 7, b
ถ้าข้อมูลชุดนี้มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $2\sqrt{10}$ แล้วค่าของ $2a + b$ เท่ากับเท่าใด
(PAT 1 Mar 57)

11. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25 คะแนน และ 5 คะแนน ตามลำดับ
ถ้านำคะแนนของนายสายชลและนางสาวฟ้าซึ่งสอบได้ 20 คะแนน และ
30 คะแนน ตามลำดับ มารวมด้วยแล้ว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะเท่ากับข้อใด
ต่อไปนี้ (PAT 1 Mar 55)

1. 4 2. 5 3. 6 4. 7

12. ข้อมูลตัวอย่างสองชุดประกอบด้วย

2, 2, 4, 4 และ 2, 2, 4, 4, a, b

โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก

ถ้าข้อมูลตัวอย่างทั้งสองชุดนี้มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากัน และมีพิสัยต่างกัน

ความแปรปรวนของข้อมูลตัวอย่างชุดที่สองเท่ากับเท่าใด (QUOTA PSU. 54)

13. ให้ $x_1, x_2, \ldots\ldots, x_5$ เป็นข้อมูลของประชากรกลุ่มหนึ่ง

ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 12 และความแปรปรวนเท่ากับ 20

และให้ $y_1, y_2, \ldots\ldots, y_{15}$ เป็นข้อมูลของประชากรอีกกลุ่มหนึ่ง

ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 8 และความแปรปรวนเท่ากับ 12

ถ้านำข้อมูลทั้งสองชุดนี้มารวมเป็นประชากรกลุ่มเดียวกัน แล้วความแปรปรวนจะเท่ากับข้อใด (QUOTA PSU. 57)

1. 13 2. 14 3. 15 4. 16

5. 17

14. กำหนดให้ $x_1, x_2, x_3, ..., x_n$ เป็นข้อมูลชุดที่ 1
ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2
ให้ $y_1, y_2, y_3, ..., y_n$ เป็นข้อมูลชุดที่ 2
โดยที่ $y_i = ax_i + b$ เมื่อ $i = 1, 2, 3, ..., n$ และ a, b เป็นจำนวนจริง และ $a > 0$
ถ้านำข้อมูลทั้งสองชุดมารวมกัน $x_1 + x_2, ..., x_n, y_1, y_2, ..., y_n$
พบว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 และความแปรปรวนเท่ากับ 21
แล้วค่าของ $a^2 + b^2$ เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Apr 57)

15. ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาสถิติของนักเรียนจำนวน 4 คน เป็นดังนี้

นักเรียนคนที่	1	2	3	4
คะแนนวิชาคณิตศาสตร์	4	8	10	2
คะแนนวิชาสถิติ	4	12	10	6

จงหาว่าคะแนนสอบวิชาใดมีการกระจายมากกว่ากัน เพราะเหตุใด

16. ในการสอบคัดเลือกพนักงานเข้าทำงานในบริษัทแห่งหนึ่ง กำหนดให้ต้องสอบ 3 ด้าน คือด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านมนุษยสัมพันธ์ โดยคะแนนเต็มด้านละ 100 คะแนน และให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละด้านเท่ากับ 50, 50 และ 20 คะแนน ตามลำดับ การสอบคัดเลือกพนักงานในรอบหนึ่ง มีผู้เข้าสอบจำนวน 50 คน ได้ผลการสอบดังตาราง

	คะแนน ด้านความรู้	คะแนน ด้านทักษะปฏิบัติ	คะแนน ด้านมนุษยสัมพันธ์
ค่าเฉลี่ย	54	65	75
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5	20	15

ข้อใด**ไม่ถูกต้อง** (QUOTA CMU. 57)

1. ข้อสอบวัดประเมินด้านความรู้มีค่าการกระจายต่ำที่สุด
2. ผู้สมัครคนหนึ่งสอบได้คะแนนความรู้ 55 คะแนน ทักษะปฏิบัติ 80 คะแนน และมนุษยสัมพันธ์ 90 คะแนน ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยได้เท่ากับ 71.25 คะแนน
3. หากในการตรวจทานผลการสอบด้านความรู้ พบข้อสอบผิดพลาดจำนวน 2 ข้อ คิดเป็น 10 คะแนน จึงต้องบวกคะแนนดังกล่าวเพิ่มให้ทุกคน ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ของผู้เข้าสอบที่ถูกต้องควรเป็น 64 คะแนน
4. ผลจากข้อ 3. จะได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้เพิ่มขึ้นเป็น 15 คะแนน

17. ข้อมูลชุด A คือ $x_1, x_2, ..., x_{100}$ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น p และ q ตามลำดับ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า a เป็นจำนวนจริงและข้อมูลชุด B คือ $ax_1, ax_2, ..., ax_n$ แล้ว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุด B เป็น aq

ข. ถ้าข้อมูลชุด A มีการแจกแจงแบบปกติแล้วมีข้อมูลประมาณ 99 ตัว อยู่ระหว่าง $p-2q$ และ $p+2q$

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (QUOTA KKU. 57)

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก และ ข. ผิด
3. ก. ผิด และ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด

18. คะแนนสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียนห้องหนึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 และสัมประสิทธิ์ของการแปรผันเท่ากับ 0.15 สมรได้คะแนนสอบน้อยกว่าองอาจ 6 คะแนนและผลรวมของค่ามาตรฐานของทั้งสองคนมีค่าเท่ากับ $-\frac{2}{9}$ ข้อใด**ถูกต้อง** (QUOTA KKU. 57)

1. คะแนนสอบของสมรเท่ากับ 58
2. คะแนนสอบขององอาจเท่ากับ 64
3. ค่ามาตรฐานของคะแนนสอบของสมรเท่ากับ $-\frac{4}{9}$
4. ค่ามาตรฐานของคะแนนสอบขององอาจเท่ากับ $\frac{4}{9}$

19. สมมติว่านักเรียน 20,000 คน เข้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ กข โดยคะแนนสอบมีการแจกแจงปกติ ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 6 ถึง 18 คะแนนมี 9,544 คน แล้วนักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 30 คะแนนมีกี่คน (QUOTA PSU. 57)

20. คะแนนสอบของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติ คะแนนเต็ม 100 คะแนน มัธยฐานเท่ากับ 45 คะแนน และมีนักเรียนร้อยละ 34.13 ที่สอบได้คะแนนระหว่างมัธยฐานเท่ากับ 54 คะแนน ถ้านักเรียนคนหนึ่งมีคะแนนสอบเป็น $\frac{5}{3}$ เท่าของคะแนนเปอร์เซ็นไทล์ที่ 33 แล้วนักเรียนคนนี้สอบได้คะแนนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
เมื่อกำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ ระหว่าง 0 ถึง z ดังตารางต่อไปนี้
(PAT 1 Apr. 57)

Z	0.33	0.36	0.41	0.44	0.5	1.0
พื้นที่	0.1293	0.1406	0.1591	0.1700	0.1915	0.3413

1. 41.04% 2. 48.96% 3. 68.40% 4. 81.60%

21. ข้อมูลอายุของพนักงานของโรงงานแห่งหนึ่งมีการแจกแจกปกติ เมื่อปี พ.ศ. 2554 พบว่าความแปรปรวนของอายุของพนักงานมีค่าเท่ากับ 100 และร้อยละ 75.8 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด มีอายุไม่เกิน 30 ปี
เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้โค้งปกติตั้งแต่ค่ามาตรฐาน 0 ถึง z ดังนี้

z	0.20	0.70	1.37	2.37
พื้นที่	0.0793	0.2580	0.4147	0.4911

และไม่มีการเปลี่ยนแปลงพนักงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 จนถึงปี พ.ศ. 2556
ข้อใด**ไม่ถูกต้อง** (QUOTA KKU. 57)

1. ปี พ.ศ. 2554 ร้อยละ 57.93 ของพนักงานทั้งหมดมีอายุไม่เกิน 25 ปี
2. ปี พ.ศ. 2554 ร้อยละ 17.87 ของพนักงานทั้งหมดมีอายุในช่วง 25 ถึง 30 ปี
3. ปี พ.ศ. 2556 ร้อยละ 75.80 ของพนักงานทั้งหมดมีอายุไม่เกิน 32 ปี
4. ปี พ.ศ. 2556 ร้อยละ 57.93 ของพนักงานทั้งหมดมีอายุในช่วง 30 ถึง 32 ปี

22. ในการสอบครั้งหนึ่ง คะแนนสอบมีการแจกแจงปกติ ถ้าจำนวนนักเรียนที่สอบได้มากกว่า 80 คะแนน มี 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และจำนวนนักเรียนที่สอบได้น้อยกว่า 40 คะแนน มี 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด แล้วนักเรียนที่สอบได้มากกว่า 65 คะแนน มีจำนวนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติดังนี้ (วิชาสามัญ' 57)

Z	0.1	0.32	0.4	1	1.28
พื้นที่	0.0398	0.1255	0.1554	0.3413	0.4

1. 37.45%
2. 46.12%
3. 57.45%
4. 62.55%
5. 77.45%

23. ตารางต่อไปนี้ เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง x กับ y

x	0	1	2	3
y	1	0.8	0.8	0.6

ให้ $y = ax + b$ เป็นสมการที่แสดงความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่าง x กับ y โดย x เป็นตัวแปรอิสระ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $b = a + 1.1$

(ข) ถ้า $x = 8$ แล้ว $y = 0.02$

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (PAT 1 Apr 57)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

24. จำนวนประชากรในจังหวัดหนึ่งตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2554 มีดังนี้

พ.ศ.	2550	2551	2552	2553	2554
จำนวนประชากร (แสนคน)	1.2	2.6	a	5.4	6.3

ถ้าจำนวนประชากรสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันกับเวลา (พ.ศ.) เป็นเส้นตรง และทำนายว่าในปี พ.ศ. 2557 จะมีประชากร 1,028,000 คน แล้วในปี พ.ศ. 2552 จะมีประชากรกี่คน (PAT 1 Mar 57)

1. 204,000 คน
2. 272,000 คน
3. 340,000 คน
4. 408,000 คน

25. ถ้า x และ y มีความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันเป็นกราฟเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 1.2 และกำหนดค่าของข้อมูลเป็นดังนี้

X	-3	-1	0	1	3
ค่าประมาณของ y	0	a + 1	a + 3	a + 4	a + 6

โดยที่ a เป็นจำนวนจริง ถ้า x = 2 แล้วค่าประมาณของ y มีค่าเท่าใด
(QUOTA KKU. 57)

Additinal Problems
STATISTICS
PAT 1, QUOTA, CONTEST PROBLEM, ETC
Compiled and tutored by P'AEY We By The Brain

1. ให้ $x_1, x_2, \ldots, x_9$ เป็นข้อมูลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 15 ถ้าพนักงานกรอกข้อมูล ผิดพลาด ซึ่งข้อมูลจริงควรจะเป็น 12 แต่เขากรอกเป็น 21 แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลจริง มีค่าเท่ากับข้อใด (QUOTA KKU. 55)

   1. 13 2. 14 3. 15 4. 16

2. ให้ $x_1, x_2, \ldots\ldots, x_{111}$ เป็นข้อมูลซึ่ง $x_n = \frac{x_{n-1}+x_{n+1}}{2}$ เมื่อ $n = 2, 3, \ldots\ldots, 110$ ถ้า $x_1 = 11$ และ $x_{101} = 1011$ แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

   (QUOTA PSU. 56)

   1. 561 2. 562 3. 563 4. 564 5. 565

3. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยจำนวน 11, 3, 6, 3, 5, 3, x
   ให้ S เป็นเซตของ x ที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งทำให้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ของข้อมูลชุดนี้ มีค่าแตกต่างกันทั้งหมดและในบรรดาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม เหล่านี้นำมาจัดเรียงกันใหม่จากน้อยไปมากแล้วเป็นลำดับเลขคณิต จงหาผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต S (PAT 1 Mar 55)

4. นักวิชาการเกษตรต้องการประมาณปริมาณวัชพืชในทุ่งนาซึ่งมีพื้นที่ 20 ไร่ จึงสุ่มตัวอย่างพื้นที่นา 5 แปลง แปลงละ 1 งาน สำรวจปริมาณวัชพืชในแต่ละแปลง บันทึกปริมาณวัชพืช (ต้น) ได้ดังนี้ 10 17 13 18 22 ทุ่งนาดังกล่าวมีวัชพืชประมาณกี่ต้น

   (QUOTA CMU. 56)

5. ในการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งจำนวน 50 คน ปรากฏว่านักเรียนจำนวน 30 คน ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเป็น 65 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของนักเรียนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 75 แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของ 20 คนที่เหลือเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (QUOTA KKU. 55)

   1. 70 2. 80 3. 85 4. 90

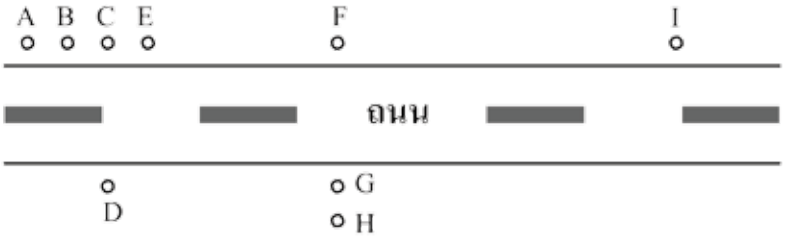
6. ตารางแสดงผลการสังเกตข้อมูล (X_1, X_2, X_3, X_4) และคะแนนความสำคัญ (W_1, W_2, W_3, W_4) เป็นดังนี้

i	1	2	3	4	รวม
X_i	0	1	2	3	
W_i	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	1

ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของ $2x^2+1$ เท่ากับข้อใด (QUOTA CMU. 55)

1. 5 2. 7 3. 9 4. 11

7. กลุ่มเพื่อน 9 คน ประกอบด้วย A B C D E F G H และ I มีบ้านอยู่บนถนนสายหนึ่งดังรูป



ถ้าต้องการจัดงานสังสรรค์ที่บ้านของเพื่อนคนหนึ่ง โดยให้ผลรวมระยะทางการเดินทางตามแนวถนนของทุกคนสั้นที่สุด เมื่อเดินทางจากบ้านของตนเองไปยังสถานที่จัดงาน จะต้องจัดงานสังสรรค์ที่บ้านของใคร (QUOTA CMU. 56)

1. C หรือ D 2. E
3. F หรือ G หรือ H 4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

8. ถ้าขับรถออกจากบ้านด้วยความเร็ว 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และขับรถกลับบ้านตามเส้นทางเดิมด้วยความเร็ว 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จงหาความเร็วเฉลี่ยตลอดการเดินทางในหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง (QUOTA CMU. 56)

9. จากตารางแจกแจงความถี่แสดงอายุของคนไข้ที่มารักษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จงหาค่ามัธยฐานของอายุคนไข้กลุ่มนี้ (QUOTA CMU. 55)

ช่วงอายุ (ปี)	14 - 23	24 - 33	34 - 43	44 - 53	54 - 63	รวม
จำนวนคน	7	9	5	7	2	30

10. ข้อความใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง เกี่ยวกับการใช้ค่ากลางชนิดต่างๆ (QUOTA CMU. 55)
    1. ข้อมูลเชิงคุณภาพควรใช้ฐานนิยมเป็นค่ากลางของข้อมูล
    2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตไม่ควรใช้เมื่อข้อมูลมีค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติ
    3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักใช้เมื่อข้อมูลมีความสำคัญไม่เท่ากัน
    4. ข้อมูลที่มีความกว้างของอันตรภาคชั้นไม่เท่ากันควรใช้ฐานนิยม
11. ตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนห้องหนึ่ง

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน
10 - 14	2
15 - 19	5
20 - 24	8
25 - 29	6
30 - 34	4

ถ้า a เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบ และ b เป็นคะแนนของเปอร์เซ็นไทล์ที่ 88 แล้ว $|a-b|$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 Oct 54)

1. 8.50 2. 7.75 3. 6.50 4. 5.25

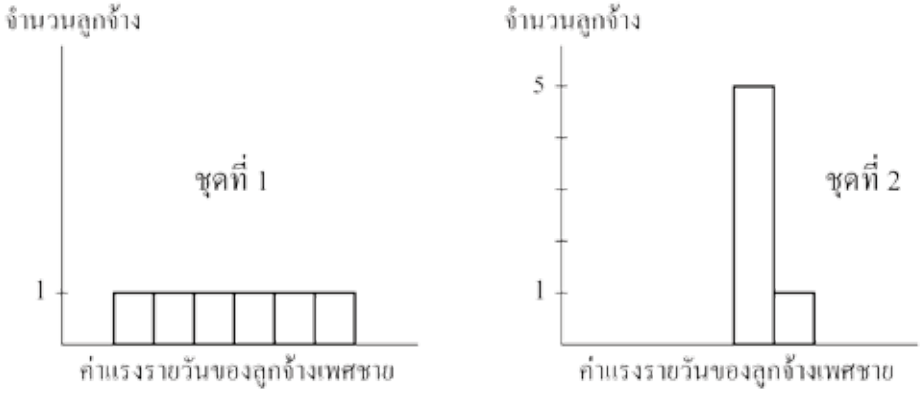
12. ข้อมูลชุดหนึ่งมี n จำนวน คือ $x_1, x_2, ..., x_n$ ถ้าข้อมูลชุดนี้มีการแจกแจงปกติ มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8 และ $\sum_{i=1}^{n}(x_i-10)^2 = 5440$ แล้ว n เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Oct 54)
13. ถ้าข้อมูลของประชากรชุดหนึ่งประกอบด้วย 3, 5, 5, 8, 9 แล้วค่าของ $30\sigma^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (QUOTA KKU. 55)

1. 124 2. 134 3. 144 4. 154

14. ให้ $x_1, x_2, ..., x_{10}$ เป็นข้อมูลซึ่ง $\sum_{i=1}^{10}(x_i+1)^2 = 2070$, $\sum_{i=1}^{10}(x_i+1) = 120$ และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 5 ความแปรปรวน (S^2) ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (QUOTA KKU. 55)

1. 80 2. 90 3. 100 4. 110

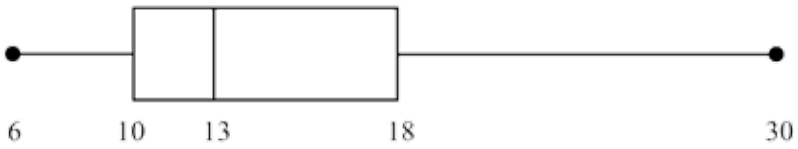
15. การสำรวจค่าแรงรายวันของลูกจ้างเพศชาย 6 คน (ชุดที่ 1) และลูกจ้างเพศหญิง 6 คน (ชุดที่ 2) นำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโทแกรมดังนี้



ข้อใด**ถูกต้อง** (QUOTA CMU. 56)

1. มัธยฐานของข้อมูลชุดที่ 1 มากกว่าของข้อมูลชุดที่ 2
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ 1 น้อยกว่าของข้อมูลชุดที่ 2
3. ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ของข้อมูลชุดที่ 1 น้อยกว่าของข้อมูลชุดที่ 2
4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดที่ 1 มากกว่าของข้อมูลชุดที่ 2

16. จากผลการสอบของนักเรียน นำเสนอข้อมูลคะแนนสอบด้วยแผนภาพกล่องได้ดังนี้



ข้อความใด**ถูกต้อง** (QUOTA CMU. 56)

1. การแจกแจงมีลักษณะเบ้ซ้าย
2. ฐานนิยมเท่ากับ 13 คะแนน
3. ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์เท่ากับ 4 คะแนน
4. นักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 10 คะแนนมีจำนวนน้อยกว่านักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 18 คะแนน

17. ข้อใด**ไม่ใช่**การวัดการกระจายสัมพัทธ์ (relative variation) (QUOTA CMU. 55)

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
2. สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน
3. สัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย
4. สัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์

18. นักเรียนชั้นมัธยฐานศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ทำแบบทดสอบวัดความถนัดฉบับหนึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนของนักเรียนแต่ละคนดังนี้

กลุ่มที่ 1	7	6	5	8	3	6	9	7	6	10
กลุ่มที่ 2	6	9	15	12	1	8	7	7	5	6

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ความสามารถของนักเรียนกลุ่มที่ 1 มีความแตกต่างกันมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ 2

ข. สัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนเบนควอร์ไทล์ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เท่ากับ $\frac{5}{14}$ และ $\frac{3}{14}$ ตามลำดับ

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (PAT 1 Mar 55)

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก และ ข. ผิด
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด

19. ครอบครัวหนึ่งมีสมาชิก 6 คน มีอายุเฉลี่ย 34 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 8 ปี อีก 6 ปีต่อมามีญาติสองคนมาขออาศัยอยู่ด้วย โดยที่ญาติทั้งสองคนนี้มีอายุเท่ากันเท่ากับอายุเฉลี่ยของคนทั้ง 6 คนในครอบครัวนี้พอดี สัมประสิทธิ์การแปรผันของอายุของคนทั้ง 8 คนนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 Mar 56)

1. $\frac{\sqrt{3}}{10}$
2. $\frac{10}{\sqrt{3}}$
3. $\frac{\sqrt{3}}{20}$
4. $\frac{20}{\sqrt{3}}$

20. นำข้อมูล 3 จำนวนที่แตกต่างกัน มารวมกันมีผลรวมเท่ากับ 195 ถ้าข้อมูลชุดนี้มีค่ามัธยฐานและสัมประสิทธิ์ของพิสัยเท่ากับ 60 และ 0.2 ตามลำดับ แล้วความแปรปรวนของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Oct 55)

21. กำหนดข้อมูลของ**ประชากร**กลุ่มหนึ่งดังนี้

$$-3, -2, -1, 4, 4, 4, 5, 7, 9$$

ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง (QUOTA PSU. 56)

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตน้อยกว่าฐานนิยม
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตน้อยกว่ามัธยฐาน
3. ค่ากึ่งกลางพิสัยน้อยกว่ามัธยฐาน
4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่าพิสัย
5. สัมประสิทธิ์ของพิสัยน้อยกว่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

22. ข้อมูล<u>ตัวอย่าง</u>ชุดหนึ่งมี 7 จำนวน มีผลต่างระหว่างข้อมูลกับค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

$$1, -2, 5, -1, -4, -3, a$$

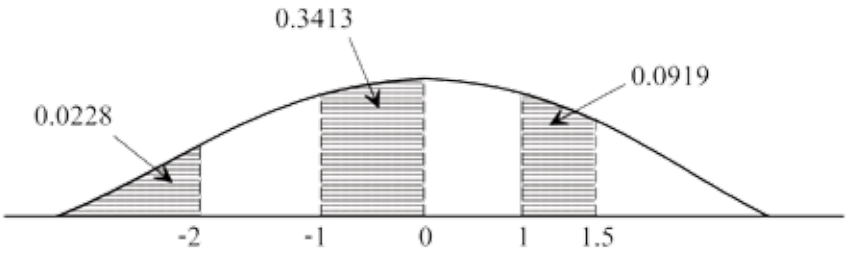
ถ้าค่ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 7
แล้วสัมประสิทธิ์ของการแปรผันของ**ตัวอย่าง**กลุ่มนี้เท่ากับข้อใด (QUOTA PSU. 55)

1. $\frac{2}{3}$ 2. $\frac{3}{2}$ 3. $\frac{2\sqrt{3}}{11}$ 4. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

ข้อมูลต่อไปนี้ สำหรับตอบคำถามข้อ 23 และข้อ 24

ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง มีนักเรียนจำนวน 30 คน ปรากฏว่ามีนักเรียน 17 คน สอบได้คะแนนในช่วง 10-39 คะแนน มีนักเรียน 10 คน สอบได้คะแนนในช่วง 40-49 คะแนน และมีนักเรียน 3 คน สอบได้คะแนนในช่วง 50-59 คะแนน

23. ถ้าแบ่งคะแนนเป็นเกรด 3 ระดับ คือ เกรด A เกรด B และเกรด C โดยที่ 10% ของนักเรียนได้เกรด A และ 20% ของนักเรียนได้เกรด B แล้วคะแนนสูงสุดของเกรด C เท่ากับกี่คะแนน (PAT 1 Mar 55)
24. จากข้อมูลข้างต้น สมมุติว่าคะแนนมีการแจกแจงปกติ มีสัมประสิทธิ์การแปรผันเป็น $\frac{1}{3}$ ถ้าคะแนนสูงสุดของเกรด B มีคะแนนมาตรฐานเป็น 1.5 แล้ว คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนห้องนี้เท่ากับกี่คะแนน (PAT 1 Mar 55)
25. โรงงานสับปะรดกระป๋องจะรับซื้อเฉพาะสับปะรดที่มีน้ำหนักระหว่าง 0.7 - 1.3 กิโลกรัมเท่านั้น ถ้าน้ำหนักสับปะรดแจกแจงปกติด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 1 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.2 กิโลกรัม ชาวไร่คนหนึ่งปลูกสับปะรดได้ผลผลิต 20,000 ผล จะมีสับปะรดที่โรงงานไม่รับซื้อประมาณกี่ผล (QUOTA CMU. 56)
กำหนดให้ พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติของตัวแปรมาตรฐาน (Z) ดังรูป



1. 912 2. 1,336 3. 2,672 4. 6,826

26. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต 71.7 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 คะแนน อาจารย์ผู้สอนต้องการให้เกรด 4 กับนักเรียนที่ทำคะแนนได้สูงสุด 10% ของห้อง จงหาคะแนนต่ำสุดของนักเรียนที่ได้เกรด 4 (QUOTA PSU. 56)
(กำหนดให้พื้นที่ของบริเวณใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง $z = 0$ ถึง $z = 0.25$ และระหว่าง $z = 0$ ถึง $z = 1.28$ เท่ากับ 10% และ 40% ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ)

27. ถ้ากำไรจากการขายสินค้าชนิดหนึ่งมีการแจกแจงปกติโดยในปี พ.ศ. 2550 มีกำไรเฉลี่ย 250 ล้านบาท และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25 ล้านบาทและในปี พ.ศ. 2554 พบว่ามีกำไรเฉลี่ย 324 ล้านบาท และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20 ล้านบาท กำไรที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.73 ในปี พ.ศ. 2550 จะอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เท่าใดในปี พ.ศ. 2554 กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้โค้งปกติตั้งแต่ค่ามาตรฐาน 0 ถึง z ดังนี้ (QUOTA KKU. 56)

z	1	1.2	2.0	2.2
พื้นที่	0.3413	0.3849	0.4773	0.4861

28. อายุการใช้งานของรองเท้ายี่ห้อหนึ่ง มีการแจกแจงปกติ โดยค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3 เดือน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2 เดือน จงหาเปอร์เซ็นต์ที่รองเท้ายี่ห้อนี้ใช้ได้นานไม่เกิน 6 เดือน เมื่อกำหนดให้ พื้นที่ใต้โค้งปกติระหว่าง $Z = 0$ ถึง $Z = 1.5$ เท่ากับ 0.4332 (QUOTA KKU. 55)

29. การทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของการสอบคัดเลือกส่วนบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งโดยวิธีรับตรง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 65 และสัมประสิทธิ์ของการแปรผันเท่ากับ 20% ถ้านางสาวลีลาวดีสอบได้คะแนนมาตรฐานเท่ากับ 2 แล้วคะแนนสอบของนางสาวลีลาวดีเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (QUOTA KKU. 55)

1. 71 2. 81 3. 91 4. 101

30. คะแนนสอบของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติโดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 60 และความแปรปรวนเท่ากับ 25 ถ้ามีนักเรียนอยู่ 68 คน ที่สอบได้คะแนนอยู่ระหว่าง 55 ถึง 60 แล้วจำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนระหว่าง 65 ถึง 70 เท่ากับข้อใด (กำหนดให้พื้นที่ของบริเวณใต้เส้นโค้งปกติ**มาตรฐาน**ระหว่าง -1 ถึง 1 และระหว่าง -2 ถึง 2 มีค่าประมาณ 68% และ 95% ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ)
(QUOTA PSU. 55)
1. 27 คน 2. 34 คน 3. 54 คน 4. 115 คน 5. 163 คน

31. จงหาค่าของ $P(\mu-\sigma<X<\mu+2\sigma)$ เมื่อ X เป็นตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย μ และความแปรปรวนเท่ากับ σ^2 (QUOTA CMU. 55)

32. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสองห้อง ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 65 คะแนน นักเรียนห้องแรกมี 40 คน ห้องที่สองมีนักเรียน 30 คน ถ้าคะแนนสอบของนักเรียนห้องแรกมีสัมประสิทธิ์ของการแปรผันเท่ากับ 0.2 นาย ก. เป็นนักเรียนห้องแรกสอบได้ 65 คะแนน คิดเป็นค่ามาตรฐานเท่ากับ 1.5 คะแนนสอบของนักเรียนห้องที่สองมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12 คะแนน และ นาย ข. เป็นนักเรียนห้องที่สองได้คะแนนคิดเป็นค่ามาตรฐานเท่ากับ -2 แล้ว นาย ข. สอบได้กี่คะแนน
(PAT 1 Oct 55)

33. ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติ นาย ก. และ นาย ข. เป็นนักเรียนในห้องนี้ ถ้ามีนักเรียนในห้องนี้ ร้อยละ 9.48 สอบได้คะแนนมากกว่าคะแนนสอบของ นาย ก. มีนักเรียน ร้อยละ 10.64 สอบได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนสอบของ นาย ข. และ นาย ข. สอบได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนสอบของนาย ก. อยู่ 51 คะแนน แล้วส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบครั้งนี้เท่ากับเท่าใด
เมื่อกำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ ระหว่าง 0 ถึง z ดังตารางต่อไปนี้ (PAT 1 Mar 56)

z	0.24	0.27	1.24	1.31
พื้นที่	0.0948	0.1064	0.3936	0.4052

34. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวน โดยมีมัธยฐานเท่ากับฐานนิยม เท่ากับ 15 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ควอไทล์ที่ 1 และพิสัย เป็น 16, 14 และ 7 ตามลำดับ ความแปรปรวนของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด (PAT 1 Oct 54)

35. คะแนนสอบของวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 45 คน มีคะแนนรวมเท่ากับ 1125 คะแนน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด เท่ากับ 6.25 คะแนน ถ้านาย ก และนาย ข เป็นนักเรียนในห้องนี้ นาย ก สอบได้ 30 คะแนน มีค่ามาตรฐานของคะแนนสอบ มากกว่า ค่ามาตรฐานของคะแนนสอบของ นาย ข อยู่ 0.8 แล้ว นาย ข สอบได้กี่คะแนน (PAT 1 Oct 54)

1. 26 2. 27 3. 28 4. 30

36. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 500 คน มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 60 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6 คะแนน

จงหาจำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนมากกว่า 51 คะแนน แต่น้อยกว่า 66 คะแนน เมื่อกำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ ระหว่าง 0 ถึง z ดังตารางต่อไปนี้ (PAT 1 Oct 54)

z	0.5	1.0	1.5	2.0
พื้นที่	0.192	0.341	0.433	0.477

37. จากการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง ปรากฏว่าคะแนนสอบของนักเรียนมีการแจกแจงปกติและกำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ ระหว่าง 0 ถึง z ดังตารางต่อไปนี้

z	0.5	1.0	1.5	2.0
พื้นที่	0.192	0.341	0.433	0.477

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้านักเรียนคนหนึ่งในห้องนี้สอบได้คะแนนน้อยกว่าค่าฐานนิยมอยู่สองเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วค่ามาตรฐานของคะแนนสอบของนักเรียนคนนี้ เท่ากับ -2

(ข) ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องนี้ มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 60 คะแนน และมีนักเรียนในห้องนี้สอบได้คะแนนน้อยกว่า 54 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 15.9 ของนักเรียนในห้องนี้ แล้วส้มประสิทธิ์ของการแปรผันของคะแนนสอบนี้เท่ากับ 0.1

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (PAT 1 Oct 55)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

38. ข้อความใด**ถูกต้อง** (QUOTA CMU. 56)
    1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 1 เสมอ
    2. การนำเสนอจำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพหลักต่างๆ ของครัวเรือนด้วยกราฟเส้นจะทำให้เห็นแนวโน้มของข้อมูล
    3. กำหนดให้ $\hat{y} = 1 + 2x$ เป็นความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างตัวแปรอิสระ x และตัวแปรตาม y ถ้า y = 7 แล้ว ค่าประมาณของ x = 3
    4. นางสาวม่วนใจ๋สอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษได้คะแนน 40 และ 65 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนนทั้ง 2 วิชา แสดงว่านางสาวม่วนใจ๋ถนัดวิชาคณิตศาสตร์น้อยกว่าวิชาภาษาอังกฤษ
39. ข้อความใดเป็น**จริง** (QUOTA CMU. 55)
    1. ถ้าข้อมูลประกอบด้วยตัวแปรสองตัว ตัวแปรทั้งสองจะต้องมีความสัมพันธ์กันเสมอ
    2. ในการกำหนดรูปสมการเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว ควรใช้แผนภาพการกระจายของข้อมูลทุกครั้ง
    3. ในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลไม่ว่าข้อมูลจะมีจำนวนน้อยเพียงใดก็สามารถสร้างความสัมพันธ์ได้เสมอ
    4. การพยากรณ์ค่าของตัวแปรหนึ่ง จากสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว เมื่อทราบค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง ค่าที่ได้จากการพยากรณ์เท่ากับค่าที่เป็นจริงเสมอ
40. กำหนดให้ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นเส้นตรง

x	1	2	3	4	5
y	3	4	6	7	10

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้าสมการของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล คือ $y = mx + c$ แล้ว $m + c$ เท่ากับ 2.6

(ข) ถ้า $x = 15$ แล้ว $y = 26.4$

ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง** (PAT 1 Oct 55)

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด และ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

41. จากการตรวจสอบสมุดการออมของครอบครัว 5 ครอบครัวในหมู่บ้านแห่งหนึ่งซึ่งมีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ครอบครัวละ 1000 บาท จนถึง 10000 บาท ปรากฏผลดังนี้

รายได้ (พันบาท) : X	1	3	4	7	10
เงินออม (พันบาท) : Y	0	1	2	3	4

ให้ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และการออมมีความสัมพันธ์ในรูปแบบเส้นตรง ถ้าครอบครัวหนึ่งที่อาศัยในหมู่บ้านแห่งนี้มีรายได้ 5000 บาท แล้วเงินออมโดยประมาณของครอบครัวนี้มีค่าใกล้เคียงข้อใดต่อไปนี้มากที่สุด (QUOTA KKU. 55)

1. 2000 บาท 2. 2200 บาท 3. 2400 บาท 4. 2600 บาท

42. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

X	−1	0	1	2
Y	−3	a	b	1

ถ้าข้อมูลชุดนี้มีสมการปกติของความสัมพันธ์คือ $y = x - 2$ แล้ว $a - b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด (QUOTA KKU. 55)

43. จากการสำรวจคะแนนสอบของนักเรียน 6 คน ที่มีคะแนนสอบวิชาฟิสิกส์ (x_i) และคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (y_i) ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบวิชาฟิสิกส์เท่ากับ 9 คะแนน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 6 คะแนน และ $\sum_{i=1}^{6} x_i y_i = 428$, $\sum_{i=1}^{6} x_i^2 = 694$ และ $\sum_{i=1}^{6} y_i^2 = 268$
ถ้าคะแนนสอบวิชาทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันแบบเส้นตรง และนักเรียนคนหนึ่งที่มีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับ 7.5 คะแนน แล้วคะแนนสอบวิชาฟิสิกส์ โดยประมาณควรจะมีค่าเท่ากับเท่าใด (PAT 1 Mar 56)

44. ให้ (x_i, y_i) เป็นค่าสังเกตของตัวแปรอิสระ x และตัวแปรตาม y คู่ที่ i เมื่อ $i = 1, 2, 3, 4$ โดยที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ y_1, y_2, y_3, y_4 เท่ากับ 1.5 และ $\sum_{i=1}^{4} x_i y_i = 15$

จากการประมาณค่าของ y ด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด พบว่า x และ y สัมพันธ์กันแบบเส้นตรงตามสมการ $\hat{y} = 2\hat{x} - 1$ จงหาความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง x_1, x_2, x_3, x_4 (QUOTA PSU. 56)

1. 0.75 2. 1.00 3. 1.25 4. 1.50 5. 1.75

45. กำหนดข้อมูล x_i และ y_i จำนวน 5 คู่ ดังนี้

x_i	0	1	2	3	4
y_i	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5

โดยที่ $\sum_{i=1}^{5} x_i y_i = 49$ และความสัมพันธ์ระหว่าง x_i และ y_i เป็นแบบเส้นตรง จากการประมาณค่าของ y ด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด พบว่าเมื่อ $x = 2$ ค่าประมาณของ y เท่ากับ 4 ถ้า $x = 4$ แล้วค่าประมาณของ y เท่ากับข้อใด (QUOTA PSU. 55)

1. 5.0 2. 5.4 3. 5.8 4. 6.2 5. 8.0

เฉลย Additional Problems

น้องสามารถ Downloan ได้ผ่าน We App Internet หรือ We App Mobile
โดยใช้ ID : WE107 และ Password : 168955

www.facebook.com/WeByTheBrain www.WeByTheBrain.com

www.facebook.com/WeByTheBrain
www.WeByTheBrain.com