



วิชา คณิตศาสตร์

ม.ปลาย ตอนที่ 20

เรื่อง สถิติ 1

โดยพี่เอ๋ วิเศษ กี่สุขพันธ์ สถาบันกวดวิชา We by the brain



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334
www.trueplookpanya.com/tv  facebook.com/sonsart



true
ปลูกปัญญา

ស័ណ្ឌ 1



STATISTICS

การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$



EX1 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล 2, 5, 8, 11, 14



2. มัธยฐาน (Median)

Med = ค่าของข้อมูลที่อยู่ในตำแหน่งที่ $\frac{N+1}{2}$ เมื่อเรียงข้อมูลทั้งหมด
N ตัวแล้ว

EX2 20, 20, 40, 50, 70 Med =

EX3 8, 13, 8, 7, 4, 8, 10 Med =



3. ฐานนิยม (Mode)

Mode = ค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงที่สุด (เจอบ่อยสุด)

EX4 12, 12, 14, 15, 12 Mode =

EX5 1, 2, 2, 1, 3, 2, 4 Mode =

EX6 2, 3, 3, 2, 5, 8, 7 Mode =



1. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่ง คือ 10, 3, x, 6, 6 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับมัธยฐาน แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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



แบบได้ 4 กรณ์

1. $x, 3, 6, 6, 10$
2. $3, x, 6, 6, 10$
3. $3, 6, 6, x, 10$
4. $3, 6, 6, 10, x$



2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 6 จำนวน คือ 2, 3, 6, 11, a, b

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 8 และค่ามัธยฐานเท่ากับ 7

แล้ว $|a-b|$ เท่ากับเท่าใด



ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก

$$\bar{X}_w = \frac{W_1 X_1 + W_2 X_2 + \dots + W_N X_N}{W_1 + W_2 + \dots + W_N}$$

ข้อมูลแต่ละตัวมีความสำคัญไม่เท่ากัน โดยความสำคัญของข้อมูลถูกกำหนดโดยน้ำหนัก (W) ตั้งแต่ $W_1, W_2, \dots$ จนถึง W_N



3. ในการสอบวิชาประวัติศาสตร์ มีการสอบ 5 ครั้ง โดยที่อาจารย์ผู้สอน
ให้นำหนักของผลการสอบครั้งสุดท้ายเป็นสองเท่าของผลการสอบครั้งอื่น
ในการสอบสี่ครั้งแรกเด็กชายพลูสอบได้คะแนนเฉลี่ย 86 เปอร์เซนต์
ถ้าเขาต้องการผลการสอบวิชานี้เป็น 90 เปอร์เซนต์แล้วเขาจะต้องได้คะแนน
ในการสอบครั้งที่ 5 เท่ากับกี่เปอร์เซนต์



$$\bar{X}_w = \frac{W_1 X_1 + W_2 X_2 + W_3 X_3 + W_4 X_4 + W_5 X_5}{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}$$



ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม

$$\bar{X}_{\text{รวม}} = \frac{N_1 \bar{X}_1 + N_2 \bar{X}_2 + \dots + N_K \bar{X}_K}{N_1 + N_2 + \dots + N_K}$$

มีการแบ่งเป็นกลุ่มทั้งหมด K กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี $\bar{X}$
ตั้งแต่ $X_1, X_2, \dots$ ไปจนถึง X_K



4. นักเรียนห้องหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 40 คะแนน ถ้านักเรียนชายสอบได้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต 35 คะแนน และนักเรียนหญิงสอบได้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต 50 คะแนน อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $3 : 2$

2. $2 : 3$

3. $2 : 1$

4. $1 : 2$



$$\bar{X}_{\text{scu}} = \frac{N_{\text{b}} \bar{X}_{\text{b}} + N_{\text{g}} \bar{X}_{\text{g}}}{N_{\text{b}} + N_{\text{g}}}$$



สมบัติของ $\bar{X}$, Med ที่ออกข้อสอบบ่อย

$$1) \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) = 0$$

$$2) \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \quad \text{มีค่าน้อยที่สุด}$$

$$3) \sum_{i=1}^n |X_i - \text{Med}| \quad \text{มีค่าน้อยที่สุด}$$



5. ข้อมูลชุดที่ 1 คือ $X_1, X_2, \dots, X_9$ โดยที่ $X_i = 3 - \frac{i}{5}$ ทุก i

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

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

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



ข้อมูลชุดที่ 1 : $3 - \frac{1}{5}, 3 - \frac{2}{5}, \dots, 3 - \frac{9}{5}$

$$\bar{X} = \frac{\left(3 - \frac{1}{5} \right) + \left(3 - \frac{2}{5} \right) + \dots + \left(3 - \frac{9}{5} \right)}{9}$$

$$= \frac{9 \times 3 + \left(-\frac{1}{5} - \frac{2}{5} - \dots - \frac{9}{5} \right)}{9}$$



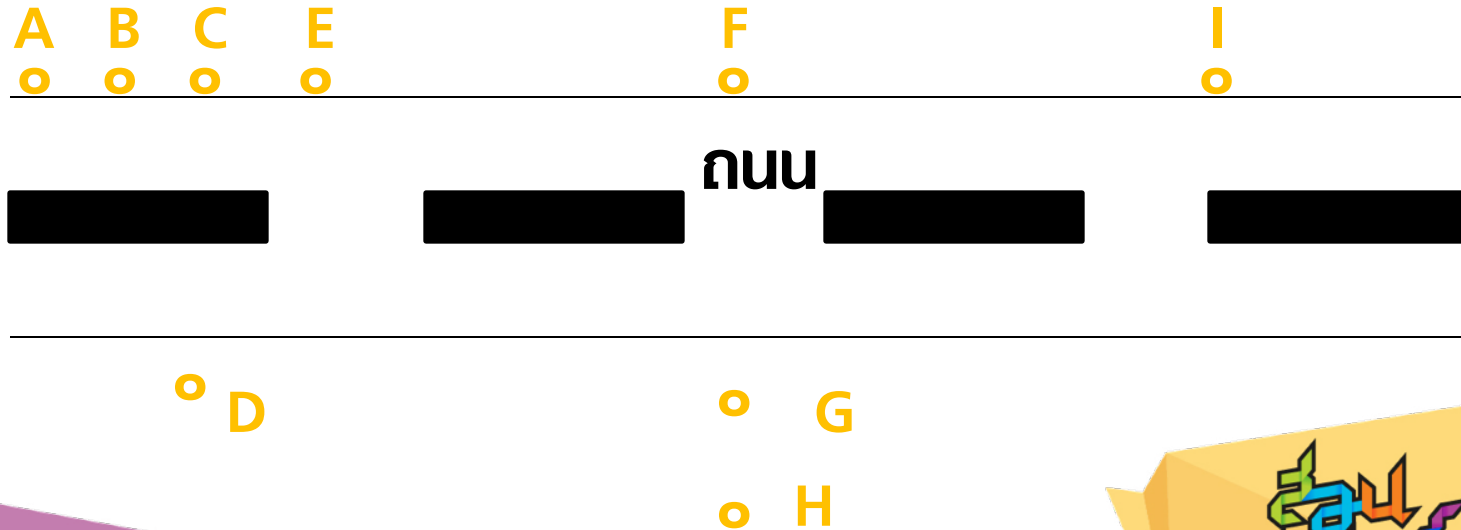
ข้อมูลชุดที่ 2 : 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

เมื่อเรียงจากน้อยไปมาก

0, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 $\therefore$ Med =



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



สอน
พิเศษ

A B C E
○ ○ ○ ○

F
○

I
○

ນນ



○ D

○ G

○ H



ถ้าต้องการจัดงานสังสรรค์ที่บ้านของเพื่อนคนหนึ่ง โดยให้พลรวมระยะทางการเดินทางตามแนวถนนของทุกคนสั้นที่สุด เมื่อเดินทางจากบ้านของตนเองไปยังสถานที่จัดงานจะต้องจัดงานสังสรรค์ที่บ้านของใคร

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



A B C E
○ ○ ○ ○

F
○

I
○

ນນ



○ D

○ G

○ H



ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean)

DATA : $X_1, X_2, \dots, X_N$

$$GM = \sqrt[N]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_N}$$



7. ในการสอบซ่อมวิชาเลขคณิตของนักเรียน 6 คน พบว่ามีเพียง 1 คน
ที่ได้คะแนนเต็ม 60 คะแนน คะแนนสอบของนักเรียนทั้ง 6 คนนี้ มี
มัธยฐานเท่ากับ 28.5 ฐานนิยม เท่ากับ 30 พิสัย
เท่ากับ 40 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 30 ถ้าเรียงลำดับคะแนน
จากมากไปหาน้อย แล้วคะแนนสอบที่อยู่ในลำดับที่ห้า
มีค่าเท่ากับเท่าใด



60

Med = 28.5

Mode = 30

พหุคูณ = 40

GM = 30



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

ตารางแจกแจงความถี่



8. 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



คะแนน	ความถี่ (f _i)	d _i	f _i d _i
5 - 9	40		
10 - 14	50		
15 - 19	30		
20 - 24	20		

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

สอน
พิเศษ

9. จากตารางแจกแจงความถี่แสดงอายุของคนไข้ที่มารักษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จงหาค่ามัธยฐานของอายุคนไข้กลุ่มนี้

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



ช่วงอายุ (ปี)	ความถี่ (f)	F
14 - 23	7	
24 - 33	9	
34 - 43	5	
44 - 53	7	
54 - 63	2	

หา Med

1) ตำแหน่งของ Med =

Med อยู่ในชั้น _____

$$2) \text{ Med} = L + I \left(\frac{\frac{N}{2} - \sum f_L}{f_{Me}} \right)$$

สอน
พิเศษ

การวัดตำแหน่งข้อมูล (Q_r , D_r , P_r)



1. เมื่อนำข้อมูลทั้งหมด N ตัวเรียงจากน้อยไปมากแล้ว

$$\text{ตำแหน่ง } Q_r = \frac{r}{4} (N + 1) \quad \text{ตำแหน่ง } P_r = \frac{r}{100} (N + 1)$$

$$\text{ตำแหน่ง } D_r = \frac{r}{10} (N + 1)$$

2. จากนั้นหาค่าที่อยู่ในตำแหน่งดังกล่าว



10. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวนและมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 12
ถ้า ควอไทล์ที่ 1 และ 3 ของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับ 5 และ 20
ตามลำดับ แล้วเตโชค์ที่ 5 ของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด



X_1 X_2 X_3 X_4 X_5



11.จากการแจกแจงข้อมูลเงินเดือน ของพนักงานบริษัทพบว่า

เดโชล์ที่	1	3	5	7	9
เงินเดือน (บาท)	10,000	15,000	20,000	25,000	40,000



ถ้านายเอกและนายยศมีเงินเดือนรวมกันเท่ากับ 40,000 บาท และมีจำนวนพนักงานที่ได้เงินเดือนมากกว่านายยศอยู่ประมาณ 30% ของพนักงานทั้งหมด แล้วเปอร์เซ็นต์ของจำนวนพนักงานที่ได้เงินเดือนน้อยกว่านายเอกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 10%
2. 30%
3. 50%
4. 70%



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

12.ตารางต่อไปนี้เป็นตารางแจกแจงความถี่
ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์
นักเรียน 100 คน จงหาเปอร์เซ็นต์ไทล์
ที่ 80 และเตไซล์ที่ 4.4 ของคะแนนนักเรียน

สอบ
คณิตศาสตร์

คะแนน	ความถี่	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	

สอบ
ภาคที่ ๒



www.trueplookpanya.com