

การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล

การหาค่าไกล์ เดไซล์ และเบอร์เซนไกล์

1. ข้อมูลที่ไม่มีการแจกแจงความถี่

1. เรียงค่าของข้อมูลจากน้อยไปมาก

2. หาตำแหน่งของ Q_r , D_r , หรือ P_r โดยใช้สูตร

ตำแหน่งค่าไกล์ที่ r (Q_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{r}{4}(N+1)$; $r = 1, 2, 3$

ตำแหน่งเดไซล์ที่ r (D_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{r}{10}(N+1)$; $r = 1, 2, 3, \dots, 9$

ตำแหน่งเบอร์เซนไกล์ที่ r (P_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{r}{100}(N+1)$; $r = 1, 2, \dots, 99$

เมื่อ N คือจำนวนข้อมูล

3. Q_r , D_r , หรือ P_r คือ ค่าของข้อมูลที่อยู่ในตำแหน่งที่คำนวณได้ในข้อ 2.

ข้อสังเกต

$$Q_1 = P_{25} , Q_2 = P_{50} , Q_3 = P_{75}$$

$$D_1 = P_{10} , D_2 = P_{20} , \dots , D_9 = P_{90}$$

2. ข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่

1. เรียงช่วงคะแนนของข้อมูลจากน้อยไปมาก
2. หาตำแหน่งของ Q_r , D_r , หรือ P_r โดยใช้สูตร
 ตำแหน่งควอไทล์ที่ r (Q_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{rN}{4}$; $r = 1, 2, 3$
 ตำแหน่งเดไซล์ที่ r (D_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{rN}{10}$; $r = 1, 2, 3, \dots, 9$
 ตำแหน่งเพอร์เซนไทล์ที่ r (P_r) ตรงกับตำแหน่งที่ $\frac{rN}{100}$; $r = 1, 2, \dots, 99$
3. สร้างตารางความถี่สะสมเพื่อบอกตำแหน่งของข้อมูล
4. หาค่าของ Q_r , D_r , หรือ P_r โดยใช้สูตร

$$Q_r = L + I \left(\frac{\frac{rN}{4} - \sum f_L}{f_{Q_r}} \right)$$

$$D_r = L + I \left(\frac{\frac{rN}{10} - \sum f_L}{f_{D_r}} \right)$$

$$P_r = L + I \left(\frac{\frac{rN}{100} - \sum f_L}{f_{P_r}} \right)$$

L คือ ขอบล่างของอันตรภาคชั้นที่มี Q_r, D_r, P_r อยู่

I คือ ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่มี Q_r, D_r, P_r อยู่

$\sum f_L$ คือ ผลรวมความถี่ของทุกชั้นที่มีคะแนนต่ำกว่าอันตรภาคชั้นที่มี Q_r, D_r, P_r อยู่

$f_{Q_r}, f_{D_r}, f_{P_r}$ คือ ความถี่ของอันตรภาคชั้นที่มี Q_r, D_r, P_r อยู่

แบบฝึกหัด

1. ข้อมูลต่อไปนี้เป็นความสูงของคน 6 คน (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

156 , 152 , 157 , 150 , 156 , 159 ແກ້ວມ Q_2 , D_7 , P_{40}

2. จากการทดสอบระดับสติปัญญาของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 จำนวน 20 คน ปรากฏผลดังนี้

82 , 84 , 86 , 90 , 93 , 94 , 95 , 95 , 97 , 98 , 100 , 102 , 104 , 105 105 , 105 , 108 , 110 ,

112 , 115 , 120 ຈົກໜາ Q_1 , D_5 , P_{80}

3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินคอลลาร์สหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2523 เป็นดังนี้

ช่วงเวลา	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
ราคายา (บาท)	20.83	20.81	20.81	20.79	20.75	20.75

ຈະໜາ P_{50}

4. ข้อมูลต่อไปนี้เป็นความสูงของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง จำนวน 40 คน (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

120 135 156 147 172 132 157 126 164 170 138 158 124 164 169 165 163 134 156 129

162 149 139 127 148 148 124 143 157 136 146 161 147 152 132 157 139 159 161 167

ឧងមាន Q_3 , D_9 , P_{75}

5. ในการสอบวิชาหนึ่ง มีนักเรียนเข้าสอบ 31 คน คะแนนที่นักเรียนทำได้เป็นดังนี้

30 36 67 49 64 44 52 66 74 70 42 48 73 54 63 49

58 69 78 62 48 53 75 69 71 56 56 72 59 60 73

จงหาคะแนนที่มีจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนนี้อยู่ประมาณร้อยละ 30

6. ข้อมูลต่อไปนี้เป็นอายุ (ปี) ของคนกลุ่มนี้

19 64 53 44 54 32 48 23 21 56 37 62 34 54 21 36 48 41

60 36 60 32 45 32 28 43 36 49 46 48 29 51 28 43 34

- (1) คนในกลุ่มนี้จะต้องมีอายุกี่ปีจึงจะมีคนในกลุ่มนี้ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า
(2) คนในกลุ่มนี้จะต้องมีอายุกี่ปีจึงจะมีคนในกลุ่มนี้ประมาณหนึ่งในสี่ของกลุ่มมีอายุสูงกว่า
(3) คนในกลุ่มนี้จะต้องมีอายุกี่ปีจึงจะมีคนในกลุ่มนี้มีอายุน้อยกว่า 8 ใน 10

7. ต่อไปนี้เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 40 คน ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง

57	48	40	22	27	43	50	65	80	55	46	35	16	17
38	37	47	56	47	55	49	50	40	42	25	23	60	62
44	52	44	78	52	30	74	32	69	53	46	35		

๑๙๖

- (1) คะแนนที่แสดงว่ามีนักเรียน **25%** ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนนั้น

(2) คะแนนที่แสดงว่ามีนักเรียน **75%** ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนนั้น

(3) คะแนนที่แสดงว่ามีนักเรียนอยู่ **1 ใน 2** ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนนั้น

(4) คะแนนที่แสดงว่ามีนักเรียนอยู่ **1 ใน 4** ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนนั้น

8. ต่อไปนี้เป็นคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

- (1) จงหาค่าคะแนนที่เป็นเพอร์เซนต์ 25
 - (2) จงหาค่าคะแนนที่เป็นค่าอย่างไร 3
 - (3) จงหาค่าคะแนนที่เป็นเดไซล์ที่ 5

9. จงหา Q_1 , D_4 , P_{80} จากตารางแจกแจงความถี่ด่อไปนี้

คะแนน	12	14	16	18	20	22	24
ความคิดเห็น	1	2	3	4	7	2	1

10. ข้อมูลต่อไปนี้เป็นเงิน (บาท) ค่าอาหารกลางวันของนักเรียน 60 คน งหา Q_2 , D_8 , P_{70}

เงิน (บาท)	จำนวนนักเรียน
6	8
8	10
10	15
12	18
15	4
20	5

11. ตารางต่อไปนี้เป็นคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 120 คน จงหา Q_3 , D_5 , P_{65}

คะแนน	จำนวนนักเรียน
30 – 39	1
40 – 49	4
50 – 59	10
60 – 69	22
70 - 79	45
80 - 89	30
90 - 99	8

12. จากตารางที่กำหนดในข้อ 11

1. คะแนน 72 ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ที่เท่าใด

2. คะແນນຕຳສຸດຂອງກລຸ່ມນັກເຮືອນທີ່ໄດ້ຕະແນນສູງສຸດ ທຶ່ນັກເຮືອນກລຸ່ມນີ້ມີ 30% ຂອງນັກເຮືອນທີ່ໜົມດເທິ່ງກັບກີ

ຄະແນນ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. คะแนนผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.5 เป็นดังนี้

ในการสอบครั้งนี้ ถือว่าคนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับคะแนน ณ ตำแหน่ง P_{70} ลงมาถึงคะแนนขนาดหนึ่ง เป็นผู้ที่สอบได้คะแนนระดับปานกลาง ถ้าผู้สอบได้ปานกลางมี 20% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดของนักเรียนในกลุ่มนี้สอบได้คะแนนกี่คะแนน

คะแนน	ความถี่
50 – 59	13
60 – 69	12
70 – 79	20
80 – 89	11
90 – 99	15
100 – 109	1
110 - 119	3
120 – 129	2
130 – 139	3
	80

14. จงหา P_{77} จากตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้

อัตราภากชั้น	ความถี่
75 – 79	2
80 – 84	7
85 – 89	6
90 – 94	13
95 – 99	20
100 – 104	18
105 - 109	25
110 – 114	18
115 – 119	12
120 – 124	9
125 – 129	8
130 – 134	5
	N = 143