

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ตัวแทนที่เป็นกลาง (4)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร



ตัวแทนที่เป็นกลาง (4)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม



ข้อมูลเชิงปริมาณ

เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ
ซึ่งวัดออกมาได้เป็นจำนวนที่สามารถ
นำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้



ข้อมูลเชิงคุณภาพ

เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท
หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ



ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับกรรมการตัดสินผลทุกคน
โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9 9 10 10 10 11 11 12 12 13

ให้นักเรียนหาค่ากลางตามที่กลุ่มตนเองได้รับ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

มัธยฐาน

ฐานนิยม

ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับกรรมการตัดสินผลทุกคน
โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9 9 10 10 10 11 11 12 12 13

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} &= \frac{107}{10} \\ &= 10.7\end{aligned}$$



ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับกรรมการตัดสินผลทุกคน
โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9 9 10 10 10 11 11 12 12 13

มัธยฐาน

$$= \frac{10 + 11}{2}$$

$$= 10.5$$



ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับกรรมการตัดสินผลทุกคน
โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9 9 10 10 10 11 11 12 12 13

ฐานนิยม

คือ 10



ชมรมกีฬาได้สั่งเสื้อให้กับกรรมการ
ตัดสินผลทุกคน โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9	9	10	10	10
11	11	12	12	13

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้
ซึ่งเท่ากับ 10.7 นักเรียนคิดว่า
ค่ากลางของข้อมูลชุดนี้สามารถ
นำไปใช้ในการผลิตเสื้อกีฬาได้จริง
หรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่ได้

เพราะเบอร์เสื้อ 10.7 ไม่มีอยู่จริง



มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ ซึ่ง
เท่ากับ 10.5 นักเรียนคิดว่า
ค่ากลางของข้อมูลชุดนี้สามารถ
นำไปใช้ในการผลิตเสื้อกีฬา
ได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

ชมรมกีฬาได้สั่งเสื้อให้กับกรรมการ
ตัดสินผลทุกคน โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9	9	10	10	10
11	11	12	12	13

ไม่ได้

เพราะเบอร์เสื้อ 10.5 ไม่มีอยู่จริง



ชมรมกีฬาได้สั่งเสื้อให้กับกรรมการ
ตัดสินผลทุกคน โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9	9	10	10	10
11	11	12	12	13

ได้

เพราะมีเสื้อเบอร์ 10 ที่สามารถผลิตได้

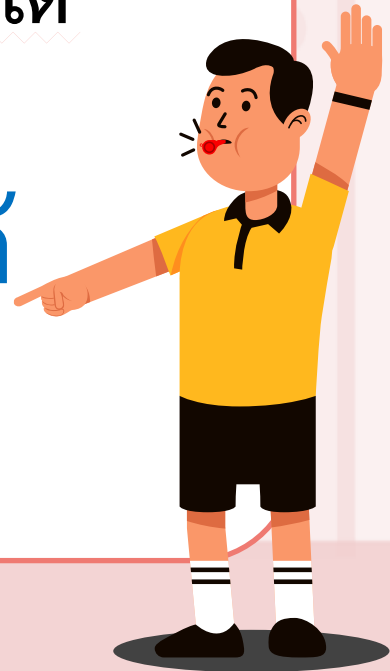
ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้

ซึ่งเท่ากับ 10 นักเรียนคิดว่า

ค่ากลางของข้อมูลชุดนี้สามารถ

นำไปใช้ในการผลิตเสื้อกีฬา

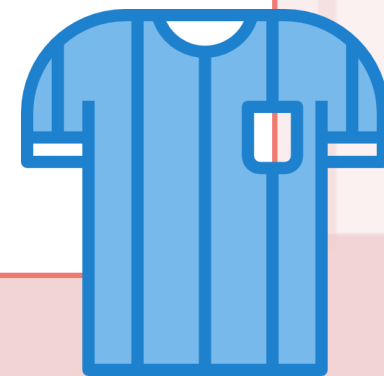
ได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด



ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับกรรมการ
ตัดสินผลทุกคน โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้

9	9	10	10	10
11	11	12	12	13

เบอร์เสื้อเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ถึงแม้ว่าจะเป็นข้อมูลที่แสดงด้วยตัวเลขก็ตาม แต่ไม่ได้ใช้เพื่อบอกปริมาณ ดังนั้นตัวเลขดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาคำนวณได้ ซึ่งทำให้ได้ว่า **ค่าเฉลี่ยเลขคณิต** และ **มัธยฐาน** ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลชุดนี้ได้



การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล

- นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของข้อมูลเชิงคุณภาพ



ฐานนิยม

การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล

- นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางใดได้บ้าง เพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลเชิงปริมาณ



ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม

การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล

- สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่มีข้อมูลบางตัวมีค่าผิดปกติ นักเรียนไม่ควรเลือกใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของข้อมูล



ไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ตัวอย่าง

แก้วพันธ์กระเป๋ามาขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วงปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ามี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้ ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป

หลังจากแก้วนำกระเป๋ามาขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋าสละลายได้ดังนี้

ลายพันธ์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋าคที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4



ตัวอย่าง

ลายแพ้นท์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋าที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120



ตัวอย่าง

แก้วเพ้นท์กระเป๋ามาขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วง
ปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ามี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้
ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป
หลังจากแก้วนำกระเป๋ามาขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋
แต่ละลายได้ดังนี้

ลายเพ้นท์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋ที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120

• รายได้เฉลี่ยต่อวัน
เท่ากับเท่าใด

$$\text{รายได้เฉลี่ยเท่ากับ } \frac{1,680}{7} = 240 \text{ บาท}$$



ตัวอย่าง

แก้วเพ้นท์กระเป๋าไปขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วง
ปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ามี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้
ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป

หลังจากแก้วนำกระเป๋าไปขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋า
แต่ละลายได้ดังนี้

ลายเพ้นท์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋าที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120

- มัธยฐานของรายได้
เท่ากับเท่าใด



เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก
จะได้ข้อมูลที่อยู่ตรงกลางเป็น
มัธยฐาน คือ 140 บาท



ตัวอย่าง

แก้วเพ้นท์กระเป๋าไปขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วง
ปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ามี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้
ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป

หลังจากแก้วนำกระเป๋าไปขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋า
แต่ละลายได้ดังนี้

ลายเพ้นท์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋าที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120

• **ฐานนิยมของรายได้**
เท่ากับเท่าใด



ไม่มีฐานนิยม



ตัวอย่าง

แก้วพันธ์กระเป๋ำไปขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วงปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ำมี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้ ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป หลังจากแก้วนำกระเป๋ำไปขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋ำแต่ละลายได้ดังนี้

ลายพันธ์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋ำที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120

• ถ้าเราเป็นแก้วและครุฑถามว่า ช่วงที่นำกระเป๋ำไปขาย มีรายได้ต่อวันประมาณเท่าไร เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว นักเรียนคิดว่าควรใช้ค่ากลางของข้อมูลชนิดใด



มัธฐาน เนื่องจากมีข้อมูลหนึ่ง คือ 850 มีค่าสูงกว่าค่าอื่น ๆ มาก ทำให้ส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยต่อวัน ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยต่อวันที่ได้ คือ 240 บาท ข้อมูลที่น้อยกว่า 240 มีอยู่ 6 ตัว และเนื่องจากไม่มีฐานนิยม ดังนั้น ค่ากลางที่เหมาะสมที่สุด คือ มัธฐาน



ตัวอย่าง

แก้วพันธ์กระเป๋าทิ้งขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วงปิดภาคเรียนโดยกระเป๋ามี 5 ลาย ได้แก่ ลายรังผึ้ง ลายดาว ลายดอกไม้ ลายแมว และลายรถยนต์ แต่ละลายมีราคาแตกต่างกันไป

หลังจากแก้วนำกระเป๋าทิ้งขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋าสองลายได้ดังนี้

ลายพันธ์	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์
จำนวนกระเป๋าทิ้งขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4

และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้

วันที่	1	2	3	4	5	6	7
รายได้ (บาท)	130	850	140	155	160	125	120

- ในช่วงเปิดภาคเรียน แก้วมีเวลาว่างน้อยลง จึงต้องเลือกพันธ์กระเป๋าทิ้งขายเพียงลายเดียวเท่านั้น จากข้อมูลในสถานการณ์ หากนักเรียนเป็นแก้ว จะเลือกพันธ์ กระเป๋าลายใด เพราะเหตุใด



ลายดาว เพราะในช่วงทดลองขาย แก้วขายกระเป๋าลายดาวได้มากที่สุด



แบบฝึกหัด 9 :
การเลือกใช้คำกลาง
ที่เหมาะสม





แบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

ตอนที่ 1 คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ค่ากลางใดที่เหมาะสมกับข้อมูลต่อไปนี้ เพราะเหตุใด

1. ข้อมูลขนาดรองเท้าของนักเรียนหญิงชั้น ม.2/2 โรงเรียนเด่นคุณธรรม เป็นดังนี้

$4\frac{1}{2}$ 5 6 $5\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 7 $6\frac{1}{2}$ 8 8 $5\frac{1}{2}$
 $7\frac{1}{2}$ 5 7 6 4 5 $7\frac{1}{2}$ 6 5 $6\frac{1}{2}$



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่.....

เหตุผล คือ.....

2. ข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชายชั้น ม.2/2 โรงเรียนกีฬาหน้าชัย เป็นดังนี้

48 50 55 45 48 55
 50 72 60 60 63 58
 60 56 58 48 60 60
 74 60 75 75 70 60



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่.....

เหตุผล คือ.....

3. ข้อมูลค่าใช้จ่ายในสัปดาห์หนึ่งของครอบครัวในหมู่บ้านอยู่เย็น เป็นดังนี้


3,000 2,500 3,050 4,100 4,800 5,250
 3,300 3,900 25,800 4,200 4,900 5,050
 5,300 5,200 3,200 4,550 4,500 3,500



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่.....

เหตุผล คือ.....

แบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลาง ที่เหมาะสม

 (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัทแห่งหนึ่ง มีรายได้ต่อเดือนดังนี้

15,000	18,000	13,000	16,000	20,000
18,000	14,500	16,000	15,000	80,000

หากผู้จัดการต้องการทราบว่า พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท จงหาว่า

1. จะต้องใช้ค่ากลางใดจึงจะเหมาะสมในการตอบคำถามดังกล่าว เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

.....

.....

2. พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท

ตอบ

.....

.....

.....



แบบฝึกหัด 9 :

การเลือกใช้ค่ากลาง ที่เหมาะสม

 (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ตอนที่ 1



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ค่ากลางใดที่เหมาะสมกับข้อมูลต่อไปนี้ เพราะเหตุใด

ข้อมูลขนาดรองเท้าของนักเรียนหญิงชั้น ม.2/2 โรงเรียน

เด่นคุณธรรม เป็นดังนี้

$4\frac{1}{2}$	5	6	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	7	$6\frac{1}{2}$	8	8	$5\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{2}$	5	7	6	4	5	$7\frac{1}{2}$	6	5	$6\frac{1}{2}$



ตอนที่ 1



$4\frac{1}{2}$	5	6	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	7	$6\frac{1}{2}$	8	8	$5\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{2}$	5	7	6	4	5	$7\frac{1}{2}$	6	5	$6\frac{1}{2}$

1. ข้อมูลขนาดรองเท้าของนักเรียนหญิงชั้น ม.2/2 โรงเรียน
เด่นคุณธรรม เป็นดังนี้

ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่ **ฐานนิยม**

เหตุผล คือ **ขนาดรองเท้าเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ**



ตอนที่ 1



48	50	55	45	48	55	50	72
60	60	63	58	60	56	58	48
60	60	74	60	75	75	70	60

2. ข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชายชั้น ม.2/2 โรงเรียนกีฬาหน้าชัย
เป็นดังนี้

ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่

➤➤ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน หรือฐานนิยม

เหตุผล คือ น้ำหนักเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ไม่มีข้อมูล
ที่มีค่าผิดปกติ และมีข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด



ตอนที่ 1



3,000	2,500	3,050	4,100	4,800	5,250
3,300	3,900	25,800	4,200	4,900	5,050
5,300	5,200	3,200	4,550	4,500	3,500

3. ข้อมูลค่าใช้จ่ายในสัปดาห์หนึ่งของครอบครัวในหมู่บ้านอยู่เย็น
เป็นดังนี้

ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่

➤➤ **มัธยฐาน**

เหตุผล คือ 25,800 มีค่ามากกว่าข้อมูลอื่น จึงเป็นค่าผิดปกติ

และส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยและข้อมูลไม่มีฐานนิยม



ตอนที่ 2



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

15,000	18,000	13,000	16,000	20,000
18,000	14,500	16,000	15,000	80,000

หากผู้จัดการต้องการทราบว่า พนักงานของ ฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท



ตอนที่ 2



15,000	18,000	13,000	16,000	20,000
18,000	14,500	16,000	15,000	80,000

1. ต้องใช้ค่ากลางใดจึงจะเหมาะสมในการตอบคำถามดังกล่าวเพราะเหตุใด



เนื่องจาก 80,000 มีค่ามากกว่าข้อมูลอื่นมาก จึงเป็น
ค่าผิดปกติ และส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ย

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยจึงไม่ใช่ค่ากลางที่เหมาะสม และเนื่องจาก
ข้อมูลชุดนี้ไม่มีฐานนิยม

ดังนั้น มัธยฐานจึงเป็นค่ากลางที่เหมาะสมเพียงค่าเดียว
ที่สามารถใช้ตอบคำถามดังกล่าว



ตอนที่ 2



15,000 18,000 13,000 16,000 20,000
18,000 14,500 16,000 15,000 80,000

2. พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท

13,000 14,500 15,000 15,000 16,000 16,000
18,000 18,000 20,000 80,000

➤➤➤ จากข้อที่ 1 และมัธยฐานเท่ากับ 16,000 บาท
ดังนั้น พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือน
ประมาณ 16,000 บาท



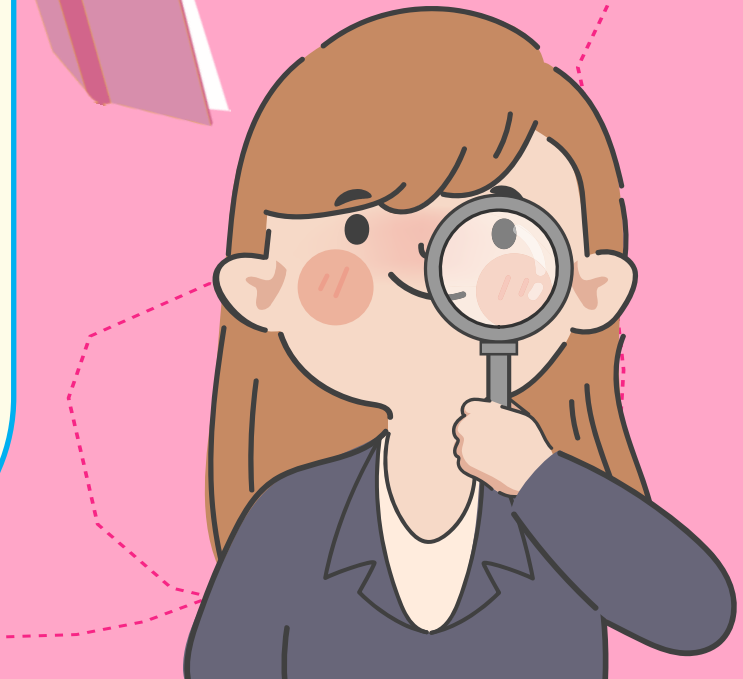


การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล

- ค่ากลางที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ฐานนิยม
- ค่ากลางที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ อาจใช้ได้ทั้งค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม

สรุป

ความรู้



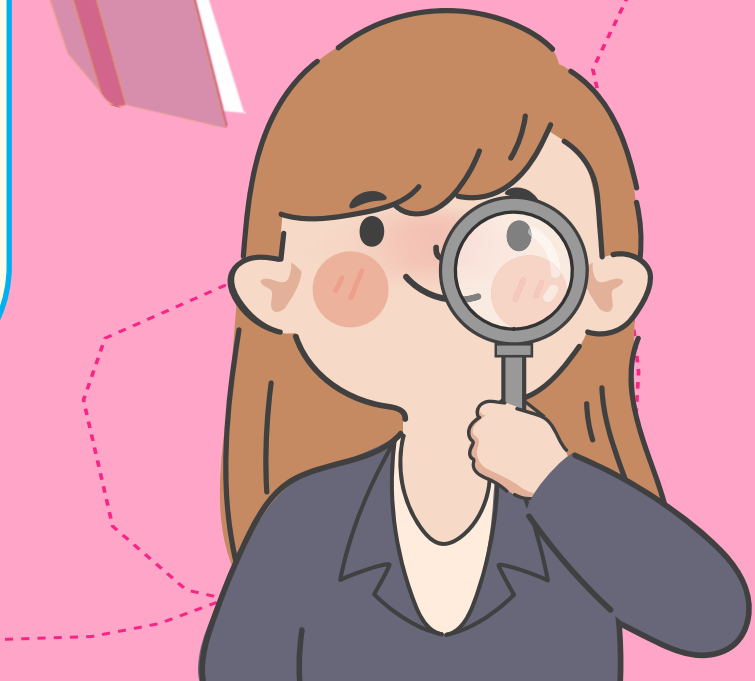


การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล

- สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่มีข้อมูลบางตัวมีค่าผิดปกติ ไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นค่ากลางของข้อมูลชุดนั้น

สรุป

ความรู้

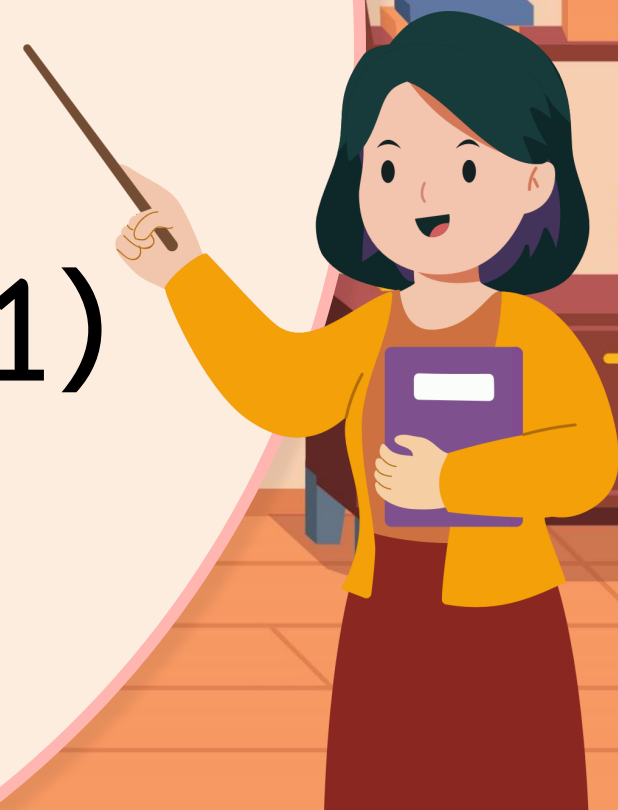




บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ (1)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสติ
- สลากสถานการณ์
- กระดาษเทาขาว
- สีเมจิก



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- สายวัดสำหรับสถานการณ์ของขวัญปีใหม่
- นาฬิกาจับเวลา สำหรับสถานการณ์กระโดดตบและสถานการณ์กลั่นหายใจ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- เครื่องวัดอุณหภูมิของร่างกายสำหรับ
สถานการณ์อุณหภูมิร่างกาย
- ถุงใส่ลูกบิด 200 เม็ดสำหรับสถานการณ์
เกมได้รางวัล



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

