



วิชา วิชาสามัญ คณิตศาสตร์

ม. ปลาย ตอนที่ 04 - 05

เรื่อง สกิต

โดย พี่เท็บ ภาคภูมิ อร่ามวาริกุล สถาบันกวดวิชา ออนดีมานด์



สามารถรับชม **รายการสอนศาสตร์** ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา TrueVisions 37 | HD 111 | PSI 188
www.trueplookpanya.com/tv f: sonsart



សណ្ឋិត



- คำกลาง
- การวัดตำแหน่งของข้อมูล
- การวัดการกระจาย
- การแจกแจงปกติกับค่ามาตรฐาน



ค่ากลาง



ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค่ากลาง

ไม่แจกแจงความถี่

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

แจกแจงความถี่

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

ถ่วงน้ำหนัก

$$\bar{x} = \frac{\sum wx}{\sum w}$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม

$$\bar{x}_{รวม} = \frac{\sum N\bar{x}}{\sum N}$$



มัธยฐาน

ค่ากลาง

ไม่แจกแจงความถี่

แจกแจงความถี่

1. เรียงข้อมูล

น้อย → มาก

น้อย → มาก

2. หาค่าแห่ง

3. เทียบหาค่า

เทียบตามสัดส่วน

$$L + \left(\frac{\text{ตำแหน่ง} - \sum f_L}{f_{\text{med}}} \right) I$$



 ความถี่สูงสุด

ถ้าข้อมูลแต่ละตัวมีความถี่เท่ากัน
แล้วข้อมูลชุดนั้นจะไม่มี ฐานนิยม

สมบัติของค่ากลาง

ค่ากลาง

ให้ข้อมูล y_i สร้างจากข้อมูล x_i โดย

$$y_i = ax_i + b$$

จะได้ว่า $\square_y = a \square_x + b$



การวัดการกระจาย



พิสัย

การวัดการกระจาย

$$\text{Range} = x_{\max} - x_{\min}$$



ตัวอย่างข้อสอบ



1. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย $x, 3.5, 12, 7, 8.5, 8, 5$
โดยที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับมัธยฐาน และไม่มี
ฐานนิยม ถ้า R คือพิสัยของข้อมูลชุดนี้ แล้ว $R-x$ มีค่าเท่าใด



$\bar{x} = \text{Med}$

ไม่มีฐานนิยม

กรณี 1 ถ้า $x < 7$ แล้ว

3.5 , 5 , 7 , 8 , 8.5 , 12



$\bar{x} = \text{Med}$

ไม่มีฐานนิยม

กรณี 2 ถ้า $7 < x < 8$ แล้ว

3.5 , 5 , 7 , 8 , 8.5 , 12



$\bar{x} = \text{Med}$

ไม่มีฐานนิยม

กรณี 3 ถ้า $x > 8$ แล้ว

3.5 , 5 , 7 , 8 , 8.5 , 12



$\bar{x} = \text{Med}$

ไม่มีฐานนิยม

ถ้า R คือพิสัยของข้อมูลชุดนี้ แล้ว R-x มีค่าเท่าใด

3.5 , 5 , 7 , , 8 , 8.5 , 12



การวัดตำแหน่งของข้อมูล



การวัดตำแหน่งของข้อมูล

Q_r , D_r , P_r

Q_r จะแบ่งข้อมูลออกเป็น

ส่วน

D_r จะแบ่งข้อมูลออกเป็น

ส่วน

P_r จะแบ่งข้อมูลออกเป็น

ส่วน



การหาค่า Q_r , D_r , P_r

การวัดตำแหน่งของข้อมูล

ไม่แจกแจงความถี่

แจกแจงความถี่

1. เรียงข้อมูล

น้อย → มาก

น้อย → มาก

2. หาค่าตำแหน่ง

3. เทียบหาค่า

เทียบตามสัดส่วน

(เหมือน Med)

เรียน
คณิตศาสตร์

Note

การวัดตำแหน่งของข้อมูล

1. $Q_2 = D_5 = P_{50} =$

2. ถ้าตำแหน่งของ Q_r , D_r , P_r เท่ากับความถี่สะสม

แล้วค่าของ Q_r , D_r , P_r จะเท่ากับ



ตัวอย่างข้อสอบ



2. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูได้กำหนดไว้ว่า ผู้ที่จะได้เกรด A จะต้องสอบให้ได้คะแนนอยู่ในกลุ่มคะแนนสูงสุด 10% ถ้าผลการสอบของนักเรียน 80 คนสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้



คะแนน	จำนวนนักเรียน
31 – 40	6
41 – 50	x
51 – 60	18
61 – 70	25
71 – 80	10
81 – 90	y
91 – 100	3

เรียน
พิเศษ

โดยที่เปอร์เซ็นต์ไถลที่ 20 ของคะแนนนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ
50.5 คะแนน แล้วคะแนนต่ำสุดที่นักเรียนจะได้เกรด A คิดเป็น
เปอร์เซ็นต์เท่ากับเท่าใด



$$N = 80$$

$$P_{20} = 50.5$$

คะแนน	จำนวนนักเรียน
31 – 40	6
41 – 50	x
51 – 60	18
61 – 70	25
71 – 80	10
81 – 90	y
91 – 100	3

วิชา
คณิตศาสตร์

$$N = 80$$

$$P_{90} = ?$$

คะแนน	จำนวนนักเรียน
31 - 40	6
41 - 50	10
51 - 60	18
61 - 70	25
71 - 80	10
81 - 90	8
91 - 100	3

วิชา
คณิตศาสตร์

សព្វីត



- คำกลาง
- การวัดตำแหน่งของข้อมูล
- การวัดการกระจาย
- การแจกแจงปกติกับค่ามาตรฐาน



การวัดการกระจาย



การวัดการกระจายสัมบูรณ์

การวัดการกระจาย

$$\text{พิสัย} = X_{\max} - X_{\min}$$

การวัดการกระจายสัมพัทธ์

สัมประสิทธิ์ของพิสัย =

$$\frac{X_{\max} - X_{\min}}{X_{\max} + X_{\min}}$$



การวัดการกระจายสัมบูรณ์

การวัดการกระจาย

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์} = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

การวัดการกระจายสัมพัทธ์

สัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์



$$= \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1}$$

การวัดการกระจายสัมบูรณ์

การวัดการกระจาย

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{N}$$

การวัดการกระจายสัมพัทธ์

$$\text{สัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย} = \frac{M.D.}{\bar{x}}$$



การวัดการกระจายสัมบูรณ์

การวัดการกระจาย

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{N} - (\bar{x})^2}$$


$$\text{ความแปรปรวน} = S^2$$

การวัดการกระจายสัมพัทธ์



สัมประสิทธิ์ของการแปรผัน =

$$\frac{S.D.}{\bar{x}}$$



สัมพัทธ์ = $\frac{\text{สัมบูรณ์}}{\text{ค่ากลาง}}$

สมบัติของการวัดการกระจาย

การวัดการกระจาย

ให้ข้อมูล y_i สร้างจากข้อมูล x_i โดย

$$y_i = ax_i + b$$

จะได้ว่า $\square_y = |a| \square_x$



ตัวอย่างข้อสอบ



1. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นคะแนนจากการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มหนึ่ง ถ้าเพิ่มคะแนนให้นักเรียนทุกคน คนละ 3 คะแนน แล้วจะทำให้
ค่าสถิติในข้อใดต่อไปนี้มีค่าลดลง

1) ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยของคะแนน

2) สัมประสิทธิ์ของพิสัยของคะแนน

3) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนน

4) ค่ามัธยฐานของคะแนน

5) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน



การแจกแจงปกติ

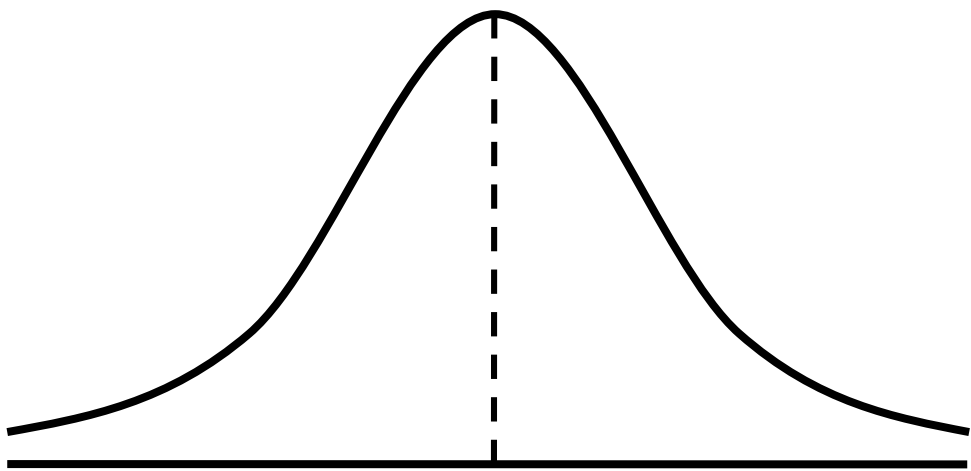
กับค่ามาตรฐาน



การแจกแจงปกติ

การแจกแจงปกติ

กับค่ามาตรฐาน



ค่ามาตรฐาน

การแจกแจงปกติ

กับค่ามาตรฐาน

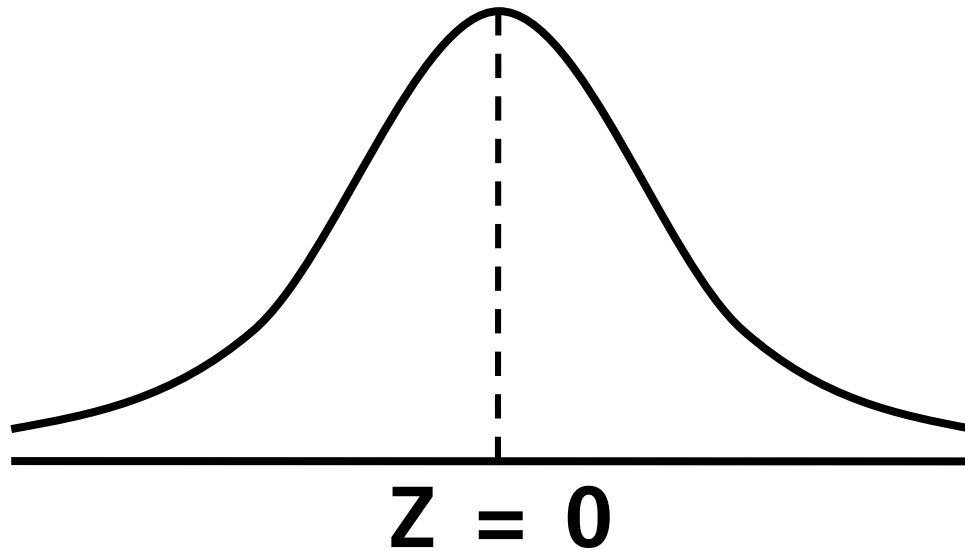
$$Z =$$



ค่ามาตรฐาน

การแจกแจงปกติ

กับค่ามาตรฐาน



ส่วนพื้นที่ใต้กราฟ =

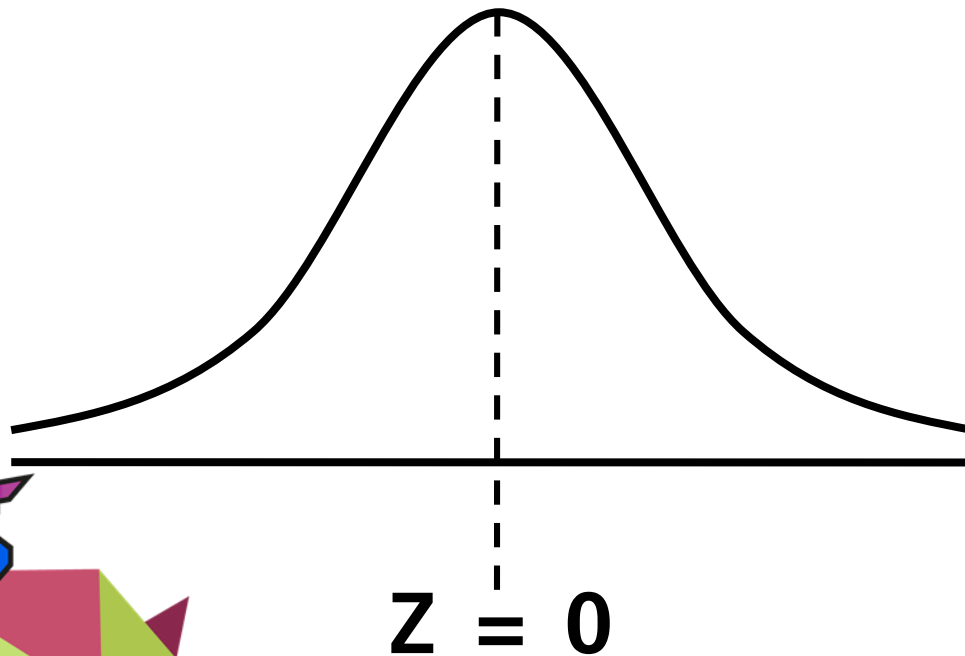
$$\sum Z =$$

ค่ามาตรฐานกับพื้นที่ใต้กราฟ

การแจกแจงปกติ

Ex $Z = 1$, $A = 0.3413$

กับค่ามาตรฐาน



เรียน
คณิตศาสตร์

ตัวอย่างข้อสอบ



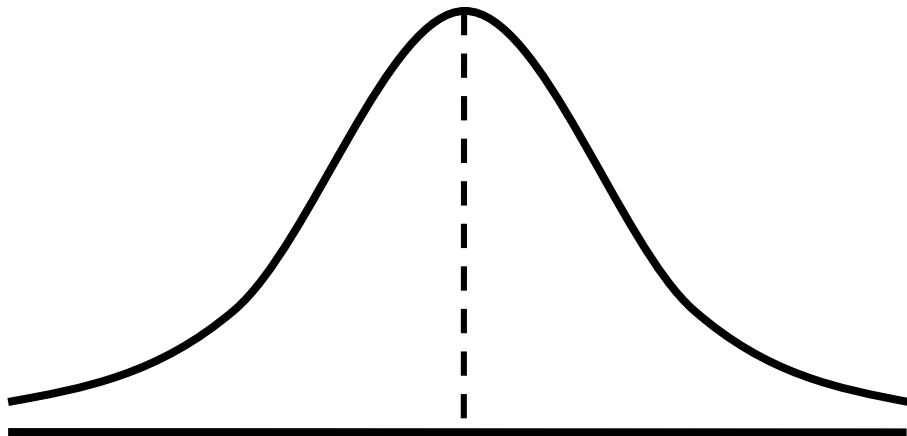
2. คะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 คะแนน ถ้านักเรียนที่สอบได้น้อยกว่า 40 คะแนนมี 33% แล้วจำนวนเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่สอบได้ ระหว่าง 50 และ 60 คะแนน เท่ากับเท่าใด เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติดังนี้

Z	0.44	0.56	1.44	1.56	1.7	2.44
A	0.17	0.2123	0.4251	0.4406	0.4554	0.4927



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 คะแนน

นักเรียนที่สอบได้น้อยกว่า 40 คะแนนมี 33%



Z	0.44	0.56	1.44	1.56	1.7	2.44
A	0.17	0.2123	0.4251	0.4406	0.4554	0.4927

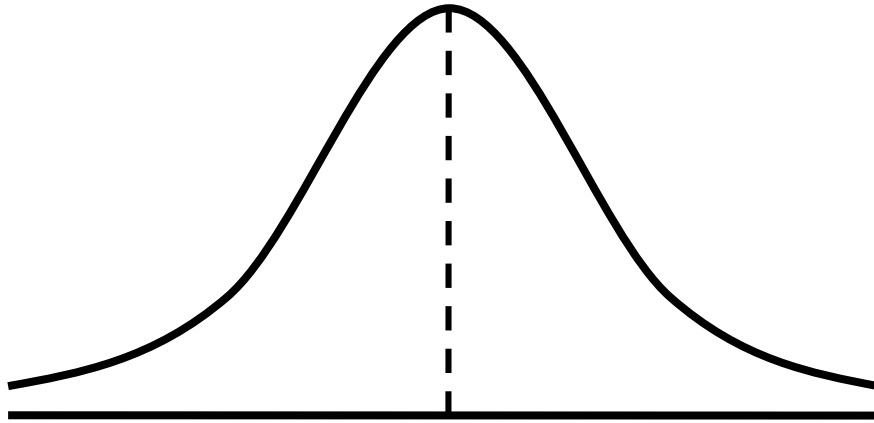
สอบ
ผ่าน

จำนวนเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่สอบได้
ระหว่าง 50 และ 60 คะแนน เท่ากับเท่าใด



จำนวนเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่สอบได้

ระหว่าง 50 และ 60 คะแนน เท่ากับเท่าใด



Z	0.44	0.56	1.44	1.56	1.7	2.44
A	0.17	0.2123	0.4251	0.4406	0.4554	0.4927





www.trueplookpanya.com