

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรื่อง การแจกแจงปกติ

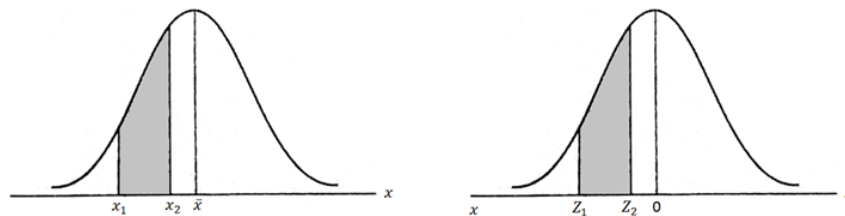
เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

สาระสำคัญ

พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่างค่าจากตัวแปรสุ่ม x_1 และ x_2 จะเท่ากับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐานระหว่าง z_1 และ z_2 เมื่อ $z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ และ $z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{s}$



เส้นโค้งปกติมาตรฐานจะมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 0 ($\mu = 0$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (หรือความแปรปรวน) เท่ากับ 1 ($\sigma = 1$)

สาระการเรียนรู้

การแจกแจงปกติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

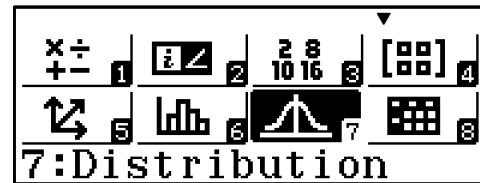
1. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันในการหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ โดยการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วในชั่วโมงที่ผ่านมา
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. ครูกำหนดเงื่อนไขให้นักเรียนพิจารณา เพื่อให้นักเรียนได้สำรวจพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติโดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx - 991EX ClassWiz ดังนี้ (ขั้นสำรวจและหาความสัมพันธ์)

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดค่า Lower เป็น -8 และค่า Upper เป็น 1 , $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$

ขั้นตอนการใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์

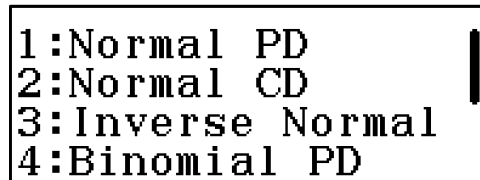
ทำได้ดังนี้

3.1 กด **MENU** **7** เพื่อเลือก 7 : Distribution



จะปรากฏภาพตามด้านขวามือ

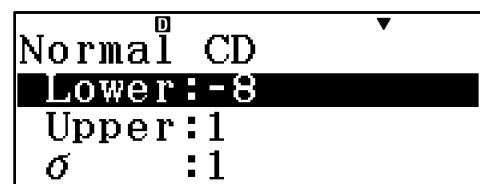
3.2 กด **2** เพื่อเลือก 2 : Normal CD



3.3 กำหนดค่า Lower เป็น -8

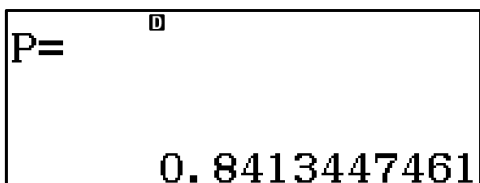
ค่า Upper เป็น 1

$\sigma = 1$ และ $\mu = 0$



เมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

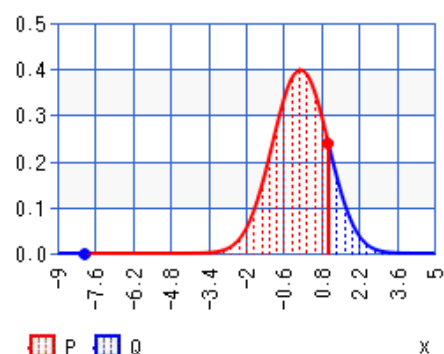
3.4 กด **=**



ในที่นี้ จะได้ค่า $P = 0.841344761$

3.5 สร้าง QR Code ให้ กด **SHIFT** **OPTN**

ให้นักเรียนนำโทรศัพท์มาสแกน QR Code จะได้



ค่า P ดังกล่าวเป็นพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเมื่อ $Z < 1$

4. ครูกำหนดตัวอย่างที่ 2 ให้นักเรียนพิจารณา

ตัวอย่างที่ 2 กำหนดค่า Lower เป็น 0 และค่า Upper เป็น 1 , $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$

จากหน้าจอ QR Code บนเครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถ กด **AC** สองครั้ง

แล้วดำเนินการเปลี่ยนข้อมูล

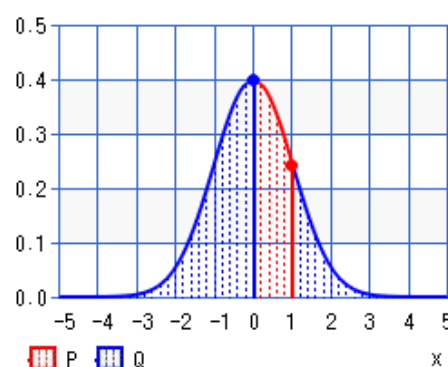
Normal CD
Lower: 0
Upper: 1
 σ : 1

จากนั้นกด \square

P=
0.3413447461

ในที่นี้ จะได้ค่า $P = 0.3413447461$

สร้าง QR Code ให้กด \square \square



ค่า P ดังกล่าวเป็นพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเมื่อ $0 < Z < 1$

5. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 และร่วมกันอภิปราย สรุปผลที่ได้นำเสนอหน้าชั้นเรียน
6. ครูกำหนดต่าง ๆ ดังนี้
 - 6.1 ค่า Lower เป็น -2 และค่า Upper เป็น 1 , $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$
 - 6.2 ค่า Lower เป็น -2 และค่า Upper เป็น 0 , $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$
 - 6.3 ค่า Lower เป็น 0 และค่า Upper เป็น 1 , $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$ให้นักเรียนปฏิบัติเพื่อสำรวจหาความสัมพันธ์ (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)
7. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 และร่วมกันอภิปราย สรุปผลที่ได้นำเสนอหน้าชั้นเรียน
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 เป็นรายบุคคล (ขั้นฝึกทักษะ)

สื่อการเรียนรู้

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx - 991EX ClassWiz
2. ใบกิจกรรมที่ 1
3. ใบกิจกรรมที่ 2
4. แบบฝึกทักษะที่ 1

การวัดผล / ประเมินผล

1. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 1
2. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 2
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 1
4. ประเมินจากการตอบคำถามของนักเรียน

ใบกิจกรรมที่ 1
สำรวจพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX ClassWiz ในการสำรวจและเติม
ข้อมูลในตารางให้สมบูรณ์

กำหนดให้ $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$

ข้อ	Lower	Upper	รูป	พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ
1	-9	1		
2	0	1		
3	-9	2		
4	0	2		

จากข้อ 1 – 4

1. $P(Z < 1)$ กับ $P(0 < Z < 1)$ มีความสัมพันธ์กับอย่างไร
2. $P(Z < 2)$ กับ $P(0 < Z < 2)$ มีความสัมพันธ์กับอย่างไร
3. ถ้า k เป็นจำนวนจริง ซึ่ง $k > 0$ จะได้ว่า
 $P(Z < k)$ กับ $P(0 < Z < k)$ มีความสัมพันธ์กับอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 2
สำรวจพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx – 991EX ClassWiz ในการสำรวจและเติม
ข้อมูลในตารางให้สมบูรณ์

กำหนดให้ $\sigma = 1$ และ $\mu = 0$

ข้อ	Lower	Upper	รูป	พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ
1	-2	2		
2	-2	0		
3	0	2		
4	-2.5	1		

ข้อ	Lower	Upper	รูป	พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ
5	-2.5	0		
6	0	1		

จากข้อ 1 – 6

1. $P(-2 < z < 2)$ กับ $P(-2 < z < 0)$ และ $P(0 < z < 2)$ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

2. $P(-2.5 < z < 1)$ กับ $P(-2.5 < z < 0)$ และ $P(0 < z < 1)$ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

3. ถ้า a, b เป็นจำนวนจริงซึ่ง $a < 0$ แต่ $b > 0$ จะได้ว่า

$P(a < z < b)$ กับ $P(a < z < 0)$ และ $P(0 < z < b)$ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

4. ถ้า a เป็นจำนวนจริงซึ่ง $a < 0$ $P(z < a)$ นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการหาอย่างไร

.....

5. ถ้า a เป็นจำนวนจริงซึ่ง $a > 0$ $P(z > a)$ นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการหาอย่างไร

.....

แบบฝึกทักษะที่ 1
พื้นที่ใต้โค้งปกติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ใต้โค้งปกติของแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -1.45$ และ $Z = 0.46$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

2. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -0.82$ และ $Z = 2.71$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

3. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -0.5$ และ $Z = 0.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

4. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -2$ และ $Z = 1.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

5. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -2.5$ และ $Z = 2.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

6. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = 1.2$ และ $Z = 2.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

7. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = 0.5$ และ $Z = 2$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

8. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -2.5$ และ $Z = -1$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

9. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -1.8$ และ $Z = -0.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ

10. จงหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง $Z = -1.5$ และ $Z = 1.5$ เมื่อ Z คือค่ามาตรฐาน

ตอบ