



คณิตศาสตร์

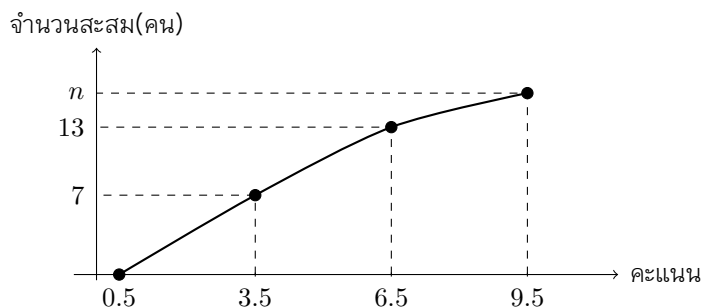
Quiz 1 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ คำนวณและการวัดตำแหน่งของข้อมูล คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 3) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ถ้าข้อมูล x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่อไปนี้

$x_1 + x_2$	$x_2 + x_3$	$x_3 + x_4$	$x_4 + x_5$	$x_5 + x_1$
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

2. (5 คะแนน) คะแนนสอบ Quiz1 ของวิชาแคลคูลัส ๒ จำนวน n คน แสดงเส้นโค้ง Ogive ดังนี้



ถ้าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 6 คะแนน แล้วนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวนกี่คน (n)



คณิตศาสตร์

เฉลย Quiz 1 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

- หัวข้อ คำนวณและการวัดตำแหน่งของข้อมูล คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 3) ปีการศึกษา 2/2565
 ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ถ้าข้อมูล x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่อไปนี้

$x_1 + x_2$	$x_2 + x_3$	$x_3 + x_4$	$x_4 + x_5$	$x_5 + x_1$
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

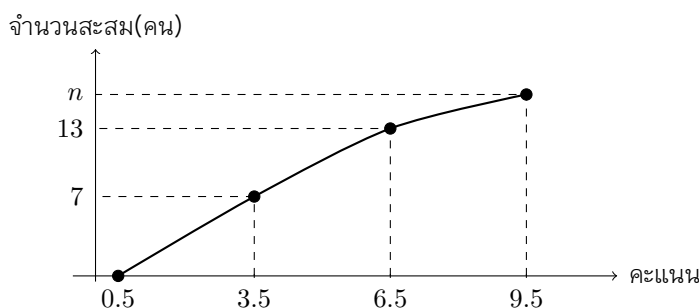
แนวคำตอบ จะเห็นว่า

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 5(7) = 35$$

ดังนั้น

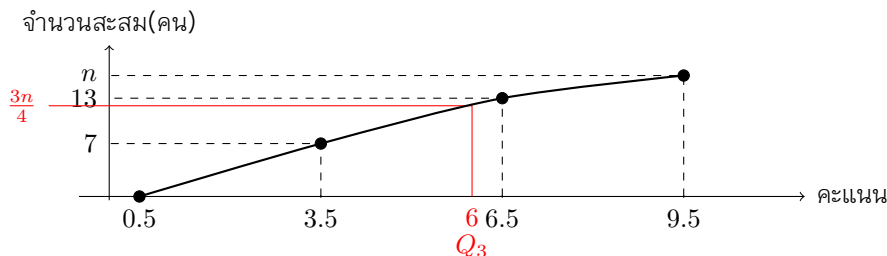
$$\begin{aligned} \mu &= \frac{(x_1 + x_2) + (x_2 + x_3) + (x_3 + x_4) + (x_4 + x_5) + (x_5 + x_1)}{5} \\ &= \frac{2(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5)}{5} = \frac{2(35)}{5} = 14 \quad \# \end{aligned}$$

2. (5 คะแนน) คะแนนสอบ Quiz1 ของวิชาแคลคูลัส ๒ จำนวน n คน แสดงเส้นโค้ง Ogive ดังนี้



ถ้าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 6 คะแนน แล้วนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวนกี่คน (n)

แนวคำตอบ ควอไทล์ที่ 3 อยู่ตำแหน่งที่ $\frac{3n}{4}$ ในชั้นที่ 2 ดังภาพ



จะได้ว่า $Q_3 = 6$, $L = 3.5$, $I = 6.5 - 3.5 = 3$, $f_m = 13 - 7 = 6$ และ $\sum f_L = 7$ ฉะนั้น

$$\begin{aligned} 6 &= 3.5 + \frac{3}{6} \left(\frac{3n}{4} - 7 \right) = 3.5 + \frac{1}{2} \left(\frac{3n}{4} - 7 \right) \\ 2(6 - 3.5) &= \frac{3n}{4} - 7 \\ n &= 16 \end{aligned}$$

ดังนั้นนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวน 16 คน #



คณิตศาสตร์

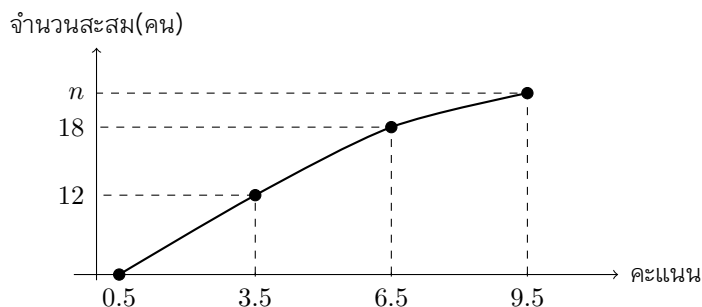
Quiz 1 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ คำนวณและการวัดตำแหน่งของข้อมูล คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 3) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ถ้าข้อมูล x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่อไปนี้

$5x_1 - x_2$	$5x_2 - x_3$	$5x_3 - x_4$	$5x_4 - x_5$	$5x_5 - x_1$
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

2. (5 คะแนน) คะแนนสอบ Quiz1 ของวิชาแคลคูลัส ๒ จำนวน n คน แสดงเส้นโค้ง Ogive ดังนี้



ถ้านาย ก เข้าสอบครั้งนี้ได้ 5.5 คะแนน โดยมีคนได้คะแนนมากกว่านาย ก อยู่ 20 % แล้วนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวนกี่คน (n)



เฉลย Quiz 1 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ คำนวณและการวัดตำแหน่งของข้อมูล คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 3) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ถ้าข้อมูล x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่อไปนี้

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 5x_1 - x_2 & 5x_2 - x_3 & 5x_3 - x_4 & 5x_4 - x_5 & 5x_5 - x_1 \\ \hline \end{array}$$

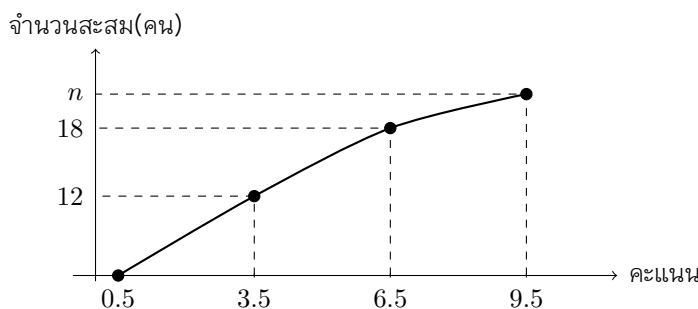
แนวคำตอบ จะเห็นว่า

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 5(9) = 45$$

ดังนั้น

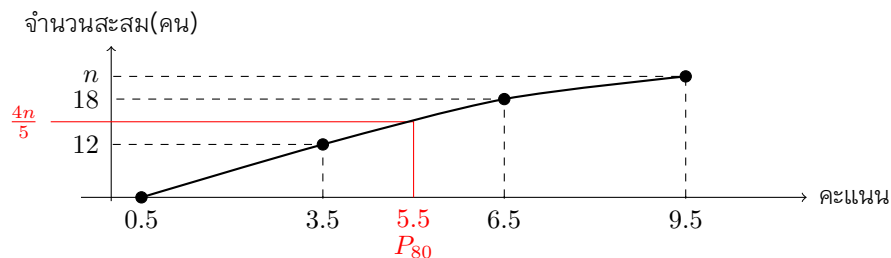
$$\begin{aligned} \mu &= \frac{(5x_1 - x_2) + (5x_2 - x_3) + (5x_3 - x_4) + (5x_4 - x_5) + (5x_5 - x_1)}{5} \\ &= \frac{4(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5)}{5} = \frac{4(45)}{5} = 36 \quad \# \end{aligned}$$

2. (5 คะแนน) คะแนนสอบ Quiz1 ของวิชาแคลคูลัส ๒ จำนวน n คน แสดงเส้นโค้ง Ogive ดังนี้



ถ้า นาย ก เข้าสอบครั้งนี้ได้ 5.5 คะแนน โดยมีคนได้คะแนนมากกว่านาย ก อยู่ 20 % แล้วนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวนกี่คน (n)

แนวคำตอบ จะเห็นว่า นาย ก อยู่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 อยู่ตำแหน่งที่ $\frac{80n}{100} = \frac{4n}{5}$ ในขั้นที่ 2 ดังภาพ



จะได้ว่า $P_{80} = 5.5$, $L = 3.5$, $I = 6.5 - 3.5 = 3$, $f_m = 18 - 12 = 6$ และ $\sum f_L = 12$ ฉะนั้น

$$5.5 = 3.5 + \frac{3}{6} \left(\frac{4n}{5} - 12 \right) = 3.5 + \frac{1}{2} \left(\frac{4n}{5} - 12 \right)$$

$$2(5.5 - 3.5) = \frac{4n}{5} - 12$$

$$n = 20$$

ดังนั้นนักเรียนที่เข้าสอบมีจำนวน 20 คน #



คณะวิทยาศาสตร์

Quiz 2 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข และการแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 5) ปีการศึกษา 2/2565

ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ในการเดินทางไปทำบุญสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประจำปี 2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้จัดเตรียมรถไว้เพื่อรองรับคนที่ลงชื่อ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยสารคันที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งจุคนได้ 50%, 30% และ 20% ตามลำดับ โอกาสที่นักศึกษาที่ไปจะขึ้นรถฝัดคันที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 5%, 3% และ 4% ตามลำดับ ถ้าพบว่านักศึกษาคนหนึ่งขึ้นรถไม่ตรงกับที่จัดไว้ (ฝัดคัน) จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะขึ้นรถฝัดคันที่ 2

2. (5 คะแนน) ให้ X เป็นตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องที่มีค่าเป็น 1, 2, 3, 4, 5 และ f เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็น ดังตาราง

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	a	b	$2a$	a	b

ถ้า $P(X < 3) = 0.3$ จงหา a, b และ $P(X > 2)$



เฉลย Quiz 2 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

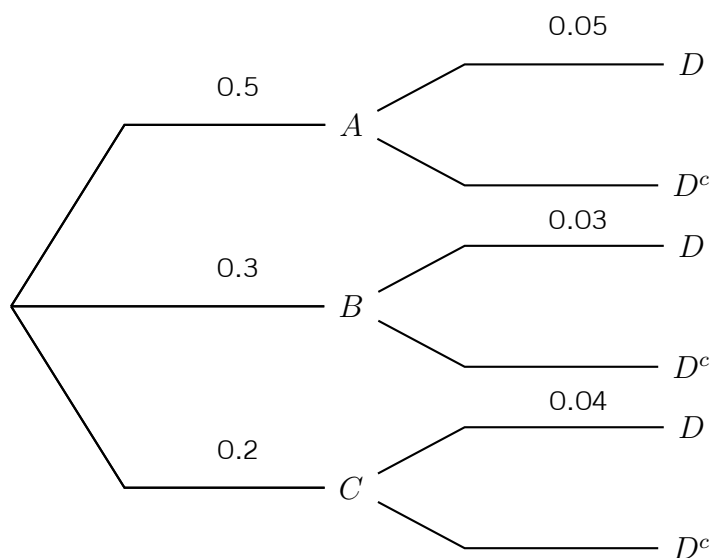
หัวข้อ ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข และการแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 5) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธนัชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ในการเดินทางไปทำบุญสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประจำปี 2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้จัดเตรียมรถไว้เพื่อรองรับคนที่ลงชื่อ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยสารคันที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งจุคนได้ 50%, 30% และ 20% ตามลำดับ โอกาสที่นักศึกษาที่ไปจะขึ้นรถคันที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 5%, 3% และ 4% ตามลำดับ ถ้าพบว่านักศึกษาคนหนึ่งขึ้นรถไม่ตรงกับที่จัดไว้ (ผิดคัน) จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะขึ้นรถผิดคันที่ 2

แนวคำตอบ กำหนดให้

- A คือเหตุการณ์ที่นักศึกษาขึ้นรถคันที่ 1
- B คือเหตุการณ์ที่นักศึกษาขึ้นรถคันที่ 2
- C คือเหตุการณ์ที่นักศึกษาขึ้นรถคันที่ 3
- D คือเหตุการณ์ที่นักศึกษาขึ้นรถคันผิดคัน

จะได้แผนภาพดังนี้



นั่นคือ

$$\begin{aligned} P(B | D) &= \frac{P(B \cap D)}{P(D)} \\ &= \frac{P(B)P(D | B)}{P(A)P(D | A) + P(B)P(D | B) + P(C)P(D | C)} \\ &= \frac{0.3(0.03)}{0.5(0.05) + 0.3(0.3) + 0.2(0.04)} \\ &= \frac{3}{14} = 0.2143 \end{aligned}$$

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะขึ้นรถผิดคันที่ 2 โดยขึ้นรถผิดคันเท่ากับ 0.2143 #

2. (5 คะแนน) ให้ X เป็นตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องที่มีค่าเป็น 1, 2, 3, 4, 5 และ f เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็น ดังตาราง

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	a	b	$2a$	a	b

ถ้า $P(X < 3) = 0.3$ จงหา a, b และ $P(X > 2)$

แนวคำตอบ จะได้ว่า

$$\sum_x f(x) = a + b + 2a + a + b = 1$$

$$4a + 2b = 1$$

$$2a + b = 0.5 \quad (1)$$

$$P(X < 3) = f(1) + f(2) = 0.3$$

$$a + b = 0.3 \quad (2)$$

$$(1) - (2) : \quad a = 0.2 \quad \#$$

$$b = 0.1 \quad \#$$

$$\text{และ } P(X > 2) = f(3) + f(4) + f(5) = 2a + a + b = 3a + b = 3(0.2) + 0.1 = 0.7 \quad \#$$



คณะวิทยาศาสตร์

Quiz 2 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การนับจุดตัวอย่าง และการแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 5) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธวัชชัย จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ในการเดินทางไปทำบุญสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประจำปี 2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้จัดเตรียมรถไว้ 3 คัน เพื่อรองรับคนที่ลงชื่อ พบว่ามีกลุ่มนักศึกษา 8 คนมาถึงเป็นกลุ่มสุดท้าย โดยพบว่าคันที่ 1, 2 และ 3 มีที่ว่างเหลือ 2, 2 และ 4 ที่นั่งตามลำดับ ในกลุ่มนี้มีหมอกและนัทรวยมอยู่ด้วย จงหาจำนวนวิธีที่จัดหมอกและนัทรวยมคันเดียวกัน

2. (5 คะแนน) ให้ X เป็นตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องที่มีค่าเป็น 1, 2, 3, 4, 5 และ f เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็น ดังตาราง

x	1	2	3	4	5
$F(x)$	a	0.4	0.7	b	$a + b$

เมื่อ F เป็นความน่าจะเป็นสะสม $P(X \leq 4) = 0.9$ จงหา a, b พร้อมเขียนตารางแจกแจง f



เฉลย Quiz 2 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การนับจุดตัวอย่าง และการแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 5) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ในการเดินทางไปทำบุญสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประจำปี 2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้จัดเตรียมรถไว้ 3 คัน เพื่อรองรับคนที่ลงชื่อ พบว่ามีกลุ่มนักศึกษา 8 คนมาถึงเป็นกลุ่มสุดท้าย โดยพบว่าคันที่ 1, 2 และ 3 มีที่ว่างเหลือ 2, 2 และ 4 ที่นั่งตามลำดับ ในกลุ่มนี้มีหมอกและนัทร่วมอยู่ด้วย จงหาจำนวนวิธีที่จัดหมอกและนัทรนั่งรถคันเดียวกัน

แนวคำตอบ พิจารณาเหตุการณ์ที่หมอกและนัทรจะได้ที่นั่งรถคันเดียวกันแบ่งได้ 3 กรณีคือ

- กรณีที่ 1 หมอกและนัทรนั่งคันที่ 1
อีก 6 คน จะจัดขึ้นรถคันที่ 2 จำนวน 2 คน คันที่ 3 จำนวน 4 คน ได้จำนวนวิธีเท่ากับ

$$\binom{6}{2,4} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = \frac{6!}{2! \cdot 4!} = 15$$

- กรณีที่ 2 หมอกและนัทรนั่งคันที่ 2
อีก 6 คน จะจัดขึ้นรถคันที่ 1 จำนวน 2 คน คันที่ 3 จำนวน 4 คน ได้จำนวนวิธีเท่ากับ

$$\binom{6}{2,4} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = \frac{6!}{2! \cdot 4!} = 15$$

- กรณีที่ 3 หมอกและนัทรนั่งคันที่ 3
อีก 6 คน จะจัดขึ้นรถคันที่ 1 จำนวน 2 คน คันที่ 2 จำนวน 2 คน และคันที่ 3 จำนวน 2 คน ได้จำนวนวิธีเท่ากับ

$$\binom{6}{2,2,2} \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 3!} \cdot 2 = 30$$

ดังนั้นจำนวนวิธีที่จัดหมอกและนัทรนั่งรถคันเดียวกันเท่ากับ $15 + 15 + 30 = 60$ #

2. (5 คะแนน) ให้ X เป็นตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องที่มีค่าเป็น 1, 2, 3, 4, 5 และ f เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็น ดังตาราง

x	1	2	3	4	5
$F(x)$	a	0.4	0.7	b	$a + b$

เมื่อ F เป็นความน่าจะเป็นสะสม $P(X \leq 4) = 0.9$ จงหา a, b พร้อมเขียนตารางแจกแจง f
แนวคำตอบ จะได้ว่า $F(5) = a + b = 1$ และ

$$0.9 = P(X \leq 4) = F(4) = b$$

ดังนั้น $b = 0.9$ และ $a = 0.1$ ฉะนั้น

x	1	2	3	4	5
$F(x)$	0.1	0.4	0.7	0.9	1
$f(x)$	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1



Quiz 3 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การแจกแจงค่าเฉลี่ยและสัดส่วนของประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 11) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ในการสอบย่อยวิชาแคลคูลัส ๒ ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษาหนึ่งเป็นการแจกแจงปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3 คะแนน ถ้าสุ่มตัวอย่างนักเรียนมา 7 คน จงหาโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรไม่เกิน 1 คะแนน

2. (5 คะแนน) ตารางต่อไปนี้เป็นผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาทั้งหมด เกี่ยวกับการสอบใบประกอบวิชาชีพครูของนักศึกษาครู ของคณะครุศาสตร์แห่งหนึ่งจำนวน 4000 คน (ประชากร) แสดงดังตาราง

	เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่แสดงความคิดเห็น	รวม
จำนวน (คน)	1500	1900	600	4000

ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาด 100 คน จงหาความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่แสดงความคิดเห็นมากกว่า 10%



เฉลย Quiz 3 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การแจกแจงค่าเฉลี่ยและสัดส่วนของประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 11) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ในการสอบย่อยวิชาแคลคูลัส ๒ ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษาหนึ่งเป็นการแจกแจงปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3 คะแนน ถ้าสุ่มตัวอย่างนักเรียนมา 7 คน จงหาโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรไม่เกิน 1 คะแนน

แนวคำตอบ ค่าเฉลี่ยตัวอย่างเป็นการแจกแจงปกติที่มี $n = 7$ และ $\sigma = 3$ จะได้ว่า

$$\begin{aligned}P(|\bar{X} - \mu| \leq 1) &= P\left(\left|\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}\right| \leq \frac{1}{\frac{3}{\sqrt{7}}}\right) = P(|Z| < 0.88) \\ &= P(-0.88 \leq Z \leq 0.88) \\ &= 0.6211\end{aligned}$$

อ่านค่าจากเครื่องคิดเลข

ดังนั้นโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรไม่เกิน 1 คะแนน เท่ากับ 0.6211 #

2. (5 คะแนน) ตารางต่อไปนี้เป็นผลการสำรวจความคิดของนักศึกษาทั้งหมด เกี่ยวการสอบใบประกอบวิชาชีพครูของนักศึกษาครู ของคณะครุศาสตร์แห่งหนึ่งจำนวน 4000 คน (ประชากร) แสดงดังตาราง

	เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่แสดงความคิดเห็น	รวม
จำนวน (คน)	1500	1900	600	4000

ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาด 100 คน จงหาความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่แสดงความคิดเห็นมากกว่า 10%

แนวคำตอบ X เป็นการแจกแจงทวินามที่มี $p = \frac{600}{4000} = 0.15$ (ไม่แสดงความคิดเห็น), $q = 0.85$ และ $n = 100$ จะได้ว่า

$$\begin{aligned}P(\hat{p} > 0.10) &\approx P\left(\hat{p} > 0.10 + \frac{0.5}{100}\right) = P(\hat{p} > 0.105) \\ &= P\left(\frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} > \frac{0.105 - 0.15}{\sqrt{\frac{0.15(0.85)}{100}}}\right) \\ &= P(Z > -1.26) \\ &= 0.8962\end{aligned}$$

อ่านค่าจากเครื่องคิดเลข

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่แสดงความคิดเห็นมากกว่า 10% เท่ากับ 0.8962 #



คณิตศาสตร์

Quiz 3 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การแจกแจงค่าเฉลี่ยและสัดส่วนของประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 11) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

1. (5 คะแนน) ในการสอบย่อยวิชาแคลคูลัส ๒ ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษาหนึ่งเป็นการแจกแจงปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3 คะแนน ถ้าสุ่มตัวอย่างนักเรียนมา 10 คน จงหาโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรมากกว่า 2 คะแนน

2. (5 คะแนน) ตารางต่อไปนี้เป็นผลการสำรวจความคิดของนักศึกษาทั้งหมด เกี่ยวกับการสอบใบประกอบวิชาชีพครูของนักศึกษาครู ของคณะครุศาสตร์แห่งหนึ่งจำนวน 4000 คน (ประชากร) แสดงดังตาราง

	เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่แสดงความคิดเห็น	รวม
จำนวน (คน)	1500	1900	600	4000

ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาด 100 คน จงหาความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ อยู่ระหว่าง 40% ถึง 60%



คณิตศาสตร์

เฉลย Quiz 3 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การแจกแจงค่าเฉลี่ยและสัดส่วนของประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 11) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) ในการสอบย่อยวิชาแคลคูลัส ๒ ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษาหนึ่งเป็นการแจกแจงปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3 คะแนน ถ้าสุ่มตัวอย่างนักเรียนมา 10 คน จงหาโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรมากกว่า 2 คะแนน

แนวคำตอบ ค่าเฉลี่ยตัวอย่างเป็นการแจกแจงปกติที่มี $n = 10$ และ $\sigma = 3$ จะได้ว่า

$$\begin{aligned}P(|\bar{X} - \mu| > 2) &= P\left(\left|\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}\right| > \frac{2}{\frac{3}{\sqrt{10}}}\right) = P(|Z| > 2.11) \\&= 1 - P(Z < 2.11) = 1 - P(-2.11 < Z < 2.11) \\&= 1 - 0.9651 = 0.0349\end{aligned}$$

อ่านค่าจากเครื่องคิดเลข

ดังนั้นโอกาสที่คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างจะต่างจากคะแนนเฉลี่ยประชากรมากกว่า 2 คะแนน เท่ากับ 0.0349 #

2. (5 คะแนน) ตารางต่อไปนี้เป็นผลการสำรวจความคิดของนักศึกษาทั้งหมด เกี่ยวการสอบใบประกอบวิชาชีพครูของนักศึกษาครู ของคณะครุศาสตร์แห่งหนึ่งจำนวน 4000 คน (ประชากร) แสดงดังตาราง

	เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ	ไม่แสดงความคิดเห็น	รวม
จำนวน (คน)	1500	1900	600	4000

ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาด 100 คน จงหาความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ อยู่ระหว่าง 40% ถึง 60%

แนวคำตอบ X เป็นการแจกแจงทวินามที่มี $p = \frac{1900}{4000} = 0.475$ (ไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ), $q = 0.525$ และ $n = 100$ จะได้ว่า

$$\begin{aligned}P(0.4 < \hat{p} < 0.5) &\approx P\left(0.4 - \frac{0.5}{100} < \hat{p} < 0.6 + \frac{0.5}{100}\right) = P(0.395 < \hat{p} < 0.605) \\&= P\left(\frac{0.395 - 0.475}{\sqrt{\frac{0.475(0.525)}{100}}} < \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} < \frac{0.605 - 0.475}{\sqrt{\frac{0.475(0.525)}{100}}}\right) \\&= P(-1.60 < Z < 2.60) \\&= 0.9405\end{aligned}$$

อ่านค่าจากเครื่องคิดเลข

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่มีนักศึกษาไม่เห็นด้วยที่มีการสอบฯ อยู่ระหว่าง 40% ถึง 60% เท่ากับ 0.9405 #



Quiz 4 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การประมาณ μ และ p ของหนึ่งกลุ่มประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 13) ปีการศึกษา 2/2565

ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

$\nu \backslash \alpha$	ตารางที (α คือพื้นที่ด้านขวามือ)					
	0.25	0.10	0.05	0.03	0.025	0.015
9	0.703	1.383	1.833	2.150	2.262	2.574
10	0.700	1.372	1.812	2.120	2.228	2.527
11	0.697	1.363	1.796	2.096	2.201	2.491
12	0.695	1.356	1.782	2.076	2.179	2.461

1. (5 คะแนน) พ่อค้าคนกลางต้องการไปซื้อส้มจากสวนแห่งหนึ่ง จึงสุ่มส้มจากสวนดังกล่าว 11 ผล โดยนำไปชั่งน้ำหนักในหน่วยกรัม ปรากฏดังนี้

140 135 144 142 141 145 139 138 137 142 140

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 97% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มในสวนแห่งนี้ สมมติว่ามีการแจกแจงปกติ

2. (5 คะแนน) ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล” เปิดเผยแพร่ผลสำรวจของประชาชนเรื่อง “คนชลบุรีเลือกพรรคไหน” ทำการสำรวจวันที่ 7-14 กุมภาพันธ์ 2566 จากประชาชนที่มีสิทธิเลือกตั้งในจังหวัดชลบุรีกระจายทุกระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,100 หน่วยตัวอย่าง การสำรวจอาศัยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น จากบัญชีรายชื่อฐานข้อมูลตัวอย่างหลัก (Master Sample) ของนิด้าโพล สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบง่าย (Simple Random Sampling) เก็บข้อมูลด้วย วิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปรากฏ 3 อันดับแรก ดังนี้

อันดับ	บุคคลที่คนชลบุรีจะสนับสนุนให้เป็นนายกรัฐมนตรีในวันนี้	เปอร์เซ็นต์
1	น.ส.แพทองธาร ชินวัตร (พรรคเพื่อไทย)	31.00
2	พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (พรรครวมไทยสร้างชาติ)	18.82
3	นายพิธา ลิ้มเจริญรัตน์ (พรรคก้าวไกล)	17.36

ข้อมูลจาก <https://nidapoll.nida.ac.th> สืบค้น 22 ก.พ. 66

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 95% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก น.ส.แพทองธาร ชินวัตร



เฉลย Quiz 4 (8:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การประมาณ μ และ p ของหนึ่งกลุ่มประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 13) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) พ่อค้าคนกลางต้องการไปซื้อส้มจากสวนแห่งหนึ่ง จึงสุ่มส้มจากสวนดังกล่าว 11 ผล โดยนำไปชั่งน้ำหนักในหน่วยกรัม ปรากฏดังนี้

140 135 144 142 141 145 139 138 137 142 140

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 97% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มในสวนแห่งนี้ สมมติว่ามีการแจกแจงปกติ

แนวคำตอบ ประชากรมีการแจกแจงปกติไม่ทราบค่า σ^2 และขนาดตัวอย่างเล็กคือ $n = 11$

จึงประมาณด้วยการแจกแจงที่ซึ่งมีองศาเสรี $\nu = 11 - 1 = 10$ จากข้อมูล $\bar{X} = 140.27$ และ $S = 2.97$

ช่วงความเชื่อมั่น 97% นั่นคือ $\alpha = 0.03$ เพราะฉะนั้น $t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{0.015, 10} = 2.527$ (อ่านค่าจากตารางที)

จะได้ว่า

$$\bar{X} \pm t_{0.015} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} = 140.27 \pm 2.527 \cdot \frac{2.97}{\sqrt{11}} = 140.27 \pm 2.26$$

ดังนั้นช่วงความเชื่อมั่นของ μ คือ

$$140.27 - 2.26 < \mu < 140.27 + 2.26$$

$$138.01 < \mu < 142.53$$

สรุปได้ว่าช่วงความเชื่อมั่น 97% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มในสวนแห่งนี้

อยู่ระหว่าง 138.01 ถึง 142.53 กรัม #

2. (5 คะแนน) ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล” เปิดเผยแพร่ผลสำรวจของประชาชนเรื่อง “คนชลบุรีเลือกพรรคไหน” ทำการสำรวจวันที่ 7-14 กุมภาพันธ์ 2566 จากประชาชนที่มีสิทธิเลือกตั้งในจังหวัดชลบุรีกระจายทุกระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,100 หน่วยตัวอย่าง การสำรวจอาศัยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น จากบัญชีรายชื่อฐานข้อมูลตัวอย่างหลัก (Master Sample) ของนิด้าโพล สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบง่าย (Simple Random Sampling) เก็บข้อมูลด้วย วิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปรากฏ 3 อันดับแรก ดังนี้

อันดับ	บุคคลที่คนชลบุรีจะสนับสนุนให้เป็นนายกรัฐมนตรีในวันนี้	เปอร์เซ็นต์
1	น.ส.แพทองธาร ชินวัตร (พรรคเพื่อไทย)	31.00
2	พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (พรรครวมไทยสร้างชาติ)	18.82
3	นายพิธา ลิ้มเจริญรัตน์ (พรรคก้าวไกล)	17.36

ข้อมูลจาก <https://nidapoll.nida.ac.th> สืบค้น 22 ก.พ. 66

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 95% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก น.ส.แพทองธาร ชินวัตร

แนวคำตอบ จากตาราง สัดส่วนของผู้ที่เลือก น.ส.แพทองธาร ชินวัตร คือ $\hat{p} = 0.31$ และมี $n = 1100$ ช่วงความเชื่อมั่น 95% นั่นคือ $\alpha = 0.05$ เพราะฉะนั้น $z_{\frac{\alpha}{2}} = z_{0.025} = 1.96$ (เครื่องคำนวณ)

จะได้ว่า

$$\hat{p} \pm z_{0.025} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} = 0.31 \pm 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.31(0.69)}{1100}} = 0.31 \pm 0.0273$$

ดังนั้นช่วงความเชื่อมั่นของ p คือ

$$0.31 - 0.0273 < p < 0.31 + 0.0273$$

$$0.2827 < p < 0.3373$$

สรุปได้ว่าช่วงความเชื่อมั่น 95% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก น.ส.แพทองธาร ชินวัตร

อยู่ระหว่าง 28.27% ถึง 33.73% #



Quiz 4 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การประมาณ μ และ p ของหนึ่งกลุ่มประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 13) ปีการศึกษา 2/2565

ผู้สอน ผศ.ดร.ธวัชชัย จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

$\nu \backslash \alpha$	ตารางที (α คือพื้นที่ด้านขวามือ)					
	0.25	0.10	0.05	0.03	0.025	0.015
9	0.703	1.383	1.833	2.150	2.262	2.574
10	0.700	1.372	1.812	2.120	2.228	2.527
11	0.697	1.363	1.796	2.096	2.201	2.491
12	0.695	1.356	1.782	2.076	2.179	2.461

1. (5 คะแนน) พ่อค้าคนกลางต้องการไปซื้อส้มโอจากสวนแห่งหนึ่ง จึงสุ่มส้มจากสวนดังกล่าว 12 ผล โดยนำไปชั่งน้ำหนักในหน่วยกรัม ปรากฏดังนี้

700 750 755 800 890 900 950 1,000 1,100 1,200 1,300 1,500

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มโอในสวนแห่งนี้ สมมติว่ามีการแจกแจงปกติ

2. (5 คะแนน) ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล” เปิดเผยแพร่ผลสำรวจของประชาชนเรื่อง “คนนครศรีธรรมราชเลือกพรรคไหน” ทำการสำรวจวันที่ 3-8 กุมภาพันธ์ 2566 จากประชาชนที่มีสิทธิเลือกตั้งในจังหวัดชลบุรีกระจายทุกระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,310 หน่วยตัวอย่าง การสำรวจอาศัยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น จากบัญชีรายชื่อฐานข้อมูลตัวอย่างหลัก (Master Sample) ของนิด้าโพล สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบง่าย (Simple Random Sampling) เก็บข้อมูลด้วย วิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปรากฏ 3 อันดับแรกดังนี้

อันดับ	บุคคลที่คนนครศรีธรรมราชจะสนับสนุนให้เป็นนายกรัฐมนตรีในวันนี้	เปอร์เซ็นต์
1	พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (พรรครวมไทยสร้างชาติ)	29.08
2	น.ส.แพทองธาร ชินวัตร (พรรคเพื่อไทย)	21.07
3	ยังหาคนที่เหมาะสมไม่ได้	10.53

ข้อมูลจาก <https://nidapoll.nida.ac.th> สืบค้น 22 ก.พ. 66

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 95% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา



คณะวิทยาศาสตร์

เฉลย Quiz 4 (13:00) : ความน่าจะเป็นและสถิติ MAC1304

หัวข้อ การประมาณ μ และ p ของหนึ่งกลุ่มประชากร คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 30 นาที (สัปดาห์ที่ 13) ปีการศึกษา 2/2565
ผู้สอน ผศ.ดร.ธัญชยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. (5 คะแนน) พ่อค้าคนกลางต้องการไปซื้อส้มโอจากสวนแห่งหนึ่ง จึงสุ่มส้มจากสวนดังกล่าว 12 ผล โดยนำไปชั่งน้ำหนักในหน่วยกรัม ปรากฏดังนี้

700 750 755 800 890 900 950 1,000 1,100 1,200 1,300 1,500

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มโอในสวนแห่งนี้ สมมติว่ามีการแจกแจงปกติ

แนวคำตอบ ประชากรมีการแจกแจงปกติไม่ทราบค่า σ^2 และขนาดตัวอย่างเล็กคือ $n = 12$

จึงประมาณด้วยการแจกแจงที่ซึ่งมีองศาเสรี $\nu = 12 - 1 = 11$ จากข้อมูล $\bar{X} = 987.08$ และ $S = 245.90$

ช่วงความเชื่อมั่น 90% นั่นคือ $\alpha = 0.10$ เพราะฉะนั้น $t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{0.05,11} = 1.796$ (อ่านค่าจากตารางที)

จะได้ว่า

$$\bar{X} \pm t_{0.05} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} = 987.08 \pm 1.796 \cdot \frac{245.90}{\sqrt{12}} = 987.08 \pm 127.49$$

ดังนั้นช่วงความเชื่อมั่นของ μ คือ

$$987.08 - 127.49 < \mu < 987.08 + 127.49$$

$$859.59 < \mu < 1114.57$$

สรุปได้ว่าช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าน้ำหนักเฉลี่ยที่แท้จริงของส้มโอในสวนแห่งนี้

อยู่ระหว่าง 859.59 ถึง 1,114.57 กรัม #

2. (5 คะแนน) ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล” เปิดเผยแพร่ผลสำรวจของประชาชนเรื่อง “คนนครศรีธรรมราชเลือกพรรคไหน” ทำการสำรวจวันที่ 3-8 กุมภาพันธ์ 2566 จากประชาชนที่มีสิทธิเลือกตั้งในจังหวัดชลบุรีกระจายทุกระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,310 หน่วยตัวอย่าง การสำรวจอาศัยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น จากบัญชีรายชื่อฐานข้อมูลตัวอย่างหลัก (Master Sample) ของนิด้าโพล สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบง่าย (Simple Random Sampling) เก็บข้อมูลด้วย วิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปรากฏ 3 อันดับแรกดังนี้

อันดับ	บุคคลที่คนนครศรีธรรมราชจะสนับสนุนให้เป็นนายกรัฐมนตรีในวันนี้	เปอร์เซ็นต์
1	พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (พรรครวมไทยสร้างชาติ)	29.08
2	น.ส.แพทองธาร ชินวัตร (พรรคเพื่อไทย)	21.07
3	ยังหาคนที่เหมาะสมไม่ได้	10.53

ข้อมูลจาก <https://nidapoll.nida.ac.th> สืบค้น 22 ก.พ. 66

จงหาช่วงความเชื่อมั่น 95% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา

แนวคำตอบ จากตาราง สัดส่วนของผู้ที่เลือก พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา คือ $\hat{p} = 0.2908$ และมี $n = 1310$

ช่วงความเชื่อมั่น 95% นั่นคือ $\alpha = 0.05$ เพราะฉะนั้น $z_{\frac{\alpha}{2}} = z_{0.025} = 1.96$ (เครื่องคำนวณ)

จะได้ว่า

$$\hat{p} \pm z_{0.025} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} = 0.2908 \pm 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.2908(0.7092)}{1310}} = 0.2908 \pm 0.0272$$

ดังนั้นช่วงความเชื่อมั่นของ p คือ

$$0.2908 - 0.0246 < p < 0.2908 + 0.0246$$

$$0.2662 < p < 0.3154$$

สรุปได้ว่าช่วงความเชื่อมั่น 97% ของเปอร์เซ็นต์ที่แท้จริงของผู้ที่เลือก พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา

อยู่ระหว่าง 26.62% ถึง 31.54% #