



## Assignment 8 MAC1304 ความน่าจะเป็นและสถิติ

หัวข้อ การแจกแจงความน่าจะเป็นต่อเนื่อง สัปดาห์ที่ 9 คะแนนเต็ม 10 คะแนน  
ผู้สอน ผศ.ดร.ธนชัยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

---

1. ให้  $X$  เป็นตัวแปรสุ่มยูนิฟอร์มแบบต่อเนื่องบนช่วง  $(a, b)$  จงแสดงว่า

$$\text{ค่าเฉลี่ย } \mu_X = \frac{a+b}{2} \text{ และความแปรปรวน } \sigma_X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

2. คะแนนสอบของนักเรียนจำนวน 1000 คน มีการแจกแจงปกติ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต 45 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 คะแนน จงหา
- 2.1 จำนวนคนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 60
  - 2.2 จำนวนคนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 30 และ 50
  - 2.3 คนที่คะแนนต่ำสุดของ 15% สูงสุด
3. บริษัทผลิตหลอดไฟต้องการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ของบริษัท โดยจะเปลี่ยนหลอดไฟใหม่ถ้าหลอดเดิมชำรุดบริษัทจะรับประกันไม่เกิน 4.1% ของจำนวนที่ผลิต หลอดไฟมีอายุการใช้งานเฉลี่ย 2500 ชั่วโมง มีสัมประสิทธิ์ของความแปรผันเท่ากับ 0.2 ถ้าคาดว่าตามปกติคนจะใช้หลอดไฟวันละ 5 ชั่วโมง บริษัทนี้ควรกำหนดเวลาประกันมากที่สุดกี่วัน
4. นายเดชาทราบว่าเขาเดินทางจากบ้านมายังมหาวิทยาลัยมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ย 90 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 นาที นายเดชาควรออกจากบ้านกี่โมงในตอนเช้า ที่จะทำให้เขามั่นใจ 95% ว่าจะมาถึงมหาวิทยาลัยในเวลา 8 โมงเช้า
5. ข้อสอบแบบ 4 ตัวเลือกซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องรวมอยู่ 1 ข้อ จำนวน 200 ข้อ ถ้ามีข้อสอบ 80 ข้อ ที่คาดว่านักเรียนไม่มีความรู้ที่จะตอบได้จริง ๆ จงหาโอกาสที่นักเรียนจะตอบถูกโดยการเดาได้ตั้งแต่ 25 ถึง 30 ข้อ (ทำโดยใช้ การแจกแจงทวินามและประมาณด้วยการแจกแจงปกติ)
6. คะแนนสอบของวิชาคณิตศาสตร์ ONET ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 65 คะแนน ถ้าสุ่มนักเรียนที่สอบมา 15 คน คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 10 คะแนน จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่เข้าสอบมีคะแนนไม่น้อยกว่า 50 คะแนน แต่ไม่เกิน 80 คะแนน
7. ในการแจกแจงไคสแควร์จงหา  $a$  และ  $b$  ที่ทำให้  $P(\chi^2 < a) = 0.025$  และ  $P(a < \chi^2 < b) = 0.97$  ถ้าองศาเสรีเท่ากับ 10
8. ในการแจกแจงเอฟ จงหา  $a$  และ  $b$  ที่ทำให้  $P(a < F < b) = 0.90$  และ  $P(F < a) = 0.05$  ถ้าองศาเสรีเท่ากับ 8 และ 16 ตามลำดับ