



Assignment 6 MAC1304 ความน่าจะเป็นและสถิติ

หัวข้อ ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงยูนิฟอร์ม แบริ์นูลลี และทวินาม สัปดาห์ที่ 6 คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ผู้สอน ผศ.ดร.ธนชัยศ จำปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ให้ X เป็นตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ซึ่งมี p.d.f คือ

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{3} & \text{เมื่อ } -1 < x < 2 \\ 0 & \text{เมื่อ } x \text{ มีค่าอื่น ๆ} \end{cases}$$

จงหาค่า σ_{3X+1}^2

2. การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมกันของ X และ Y ดังตาราง

$f(x, y)$	1	2	3
1	0.01	0.25	0.05
3	0.30	0.14	0.15
5	0.02	0.05	0.03

จงหาความแปรปรวนร่วมของ X และ Y

3. สุ่มหยิบมะม่วง 3 ลูกพร้อมกันจากตะกร้าที่มีมะม่วง 10 ผล ซึ่งมีมะม่วงเปรี้ยวปนอยู่ 4 ผล จงหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของจำนวนมะม่วงเปรี้ยวที่จะหยิบได้
4. ให้ X เป็นตัวแปรสุ่ม ถ้าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 และความแปรปรวนเท่ากับ 16 จงหา $E((X + 2)^2)$
5. ถ้า X และ Y เป็นตัวแปรสุ่มโดยที่ a, b เป็นค่าคงตัว จงแสดงว่า $\text{cov}(aX, bY) = ab \cdot \text{cov}(X, Y)$
6. การแจกแจงแบร์นูลลีที่มีความแปรปรวนเท่ากับ $\frac{2}{9}$ จงหาความน่าจะเป็นที่เกิดความสำเร็จ
7. มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งกล่าวอ้างว่ามีนักศึกษาสอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษจำนวน 70% ถ้าสุ่มเลือกนักศึกษามา 30 คน เพื่อสอบถามผลการสอบว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ จงหา
- 7.1 ความน่าจะเป็นที่สอบผ่านเกณฑ์จำนวน 20 คน
 - 7.2 ความน่าจะเป็นที่สอบผ่านเกณฑ์ไม่เกิน 15 คน
 - 7.3 ความน่าจะเป็นที่สอบผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 15 คนแต่ไม่เกิน 20 คน
8. ถ้าข้อมูลจากกรมประกันชีวิต 0.92% ของคนที่มีอายุ 60-64 ปี จะเสียชีวิต ถ้าสุ่มตัวอย่างคนที่มีอายุ 60-64 ปี มา 500 คน จงหาความน่าจะเป็นที่อย่างน้อย 10 คนเสียชีวิต