

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่.....

1. พิจารณาการโยนเหรียญหนึ่งเหรียญ โดยที่จำนวนครั้งของการโยนเป็นอนันต์ (infinite) และในการโยนแต่ละครั้งเป็นอิสระต่อกัน (independent) โดยกำหนดให้ความน่าจะเป็นที่เหรียญจะออกก้อยในการโยนแต่ละครั้งเป็น p
 - 1.1) กำหนดให้ X เป็นจำนวนครั้งที่โยนเหรียญแล้วออกก้อยเป็นครั้งแรก จงคำนวณค่า $E[X]$
 - 1.2) จงคำนวณหาความน่าจะเป็น (ในเทอมของ p) ที่ในการโยนเหรียญ 10 ครั้งแล้วออกก้อย 5 ครั้ง
 - 1.3) จงคำนวณหาความน่าจะเป็น (ในเทอมของ p) ที่ในการโยนเหรียญครั้งที่ 10 แล้วจะออกก้อยเป็นครั้งที่ 5

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่.....

2. มีนักเรียน 10 คน โดยที่ 5 คนมาจากโรงเรียน A, 3 คนมาจากโรงเรียน B และ 2 คน มาจากโรงเรียน C สมมติให้นักเรียนคู่หนึ่งถูกเลือกอย่างสุ่มและอย่างเสมอภาคกัน (randomly and uniformly) จากเซตของคู่ นักเรียนที่เป็นไปได้ทั้งหมด กำหนดให้ a เป็นจำนวนนักเรียนที่อยู่ในคู่ที่ถูกเลือก มาจากโรงเรียน A และ ให้ b เป็นจำนวนนักเรียนที่อยู่ในคู่ที่ถูกเลือก มาจากโรงเรียน B (ดังนั้นค่า a และ b อยู่ในเซต $\{0,1,2\}$)

2.1) จงคำนวณ $E[ab]$

2.2) ถ้านักเรียนที่เลือกอยู่โรงเรียนเดียวกัน จงหา conditional probability ที่ทั้งสองมาจากโรงเรียน A

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่.....

3. กล่องใบหนึ่งบรรจุลูกบอลสีแดง 1 ลูก สีเหลือง 2 ลูก และสีเขียว 3 ลูก
- 3.1) ทำการทดลองสุ่มหยิบลูกบอลครั้งละหนึ่งลูกแบบหยิบแล้วใส่คืน เป็นจำนวน 8 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบลูกบอลสีแดงได้ 2 ครั้ง และลูกบอลสีเหลืองได้ 4 ครั้ง นอกนั้นได้สีเขียว
- 3.2) ทำการทดลองสุ่มหยิบลูกบอลครั้งละหนึ่งลูกแบบไม่ใส่คืน เป็นจำนวน 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบลูกบอลสีแดง สีเหลืองและสีเขียวได้อย่างละ 1 ครั้ง

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่.....

4. กำหนด X เป็นตัวแปรสุ่มดิสครีตแบบสม่ำเสมอ (uniform discrete random variable) ที่มีค่าเป็นไปได้เป็นเลขจำนวนเต็มตั้งแต่ -4 ถึง 3 และให้ $Y = X^2 + 2X + 3$

4.1) จงหา PMF (Probability Mass Function) ของ Y (6 คะแนน)

4.2) จงหาค่า $E[Y]$ (4 คะแนน)