แบบฝึกหัดชุดที่ 1

Probability and Statistics

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

---

1. ทำการทดลองโดยโยนเหรียญไปเรื่อยๆ จนกว่าเหรียญจะออกก้อย สังเกตจำนวนครั้งที่ต้องโยนจนกว่าเหรียญจะออกก้อย

   (a) จงหาแซมเปิลสเปซของการทดลองนี้ $\Omega = \{1, 2, 3, \ldots\}$

   (b) กำหนด A เป็นเหตุการณ์ที่ "จำนวนครั้งที่ใช้โยนน้อยกว่า 5 ครั้ง" จงเขียนเซ็ต A $E_A = \{1, 2, 3, 4\}$

   (c) กำหนด B เป็นเหตุการณ์ที่ "จำนวนครั้งที่ใช้โยนมากกว่า 10 ครั้ง" จงเขียนเซ็ต B $E_B = \{11, 12, 13 \ldots\}$

2. ทอยลูกเต๋า 2 ครั้ง และสังเกตแต้มที่ออกในแต่ละครั้ง

   $\Omega = \{(1,1), (1,2), \ldots, (1,6) \vdots (6,1), (6,2), \ldots, (6,6)\}$ $A =$

   (a) จงหาแซมเปิลสเปซของการทดลองนี้ $\Omega = 6 \times 6 = 36$ / 6 หน้า โยน 2 ครั้ง

   (b) กำหนด A เป็นเหตุการณ์ที่ "ผลรวมของแต้มเป็นเลขคู่" จงเขียนเซ็ต A 18 ตัว

   $A = \{(1,1), (1,3), (1,5), (2,2), (2,4), (2,6), (3,1), (3,3), (3,5), (4,2), (4,4), (4,6), (5,1), (5,3), (5,5), (6,2), (6,4), (6,6)\}$

   (c) กำหนด B เป็นเหตุการณ์ที่ "แต้มบนลูกเต๋าเป็นเลขคู่ทั้งสองครั้ง" จงเขียนเซ็ต B

   (d) จงหาเหตุการณ์ $A \cap B'$

   $B = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$

3. กล่องใบหนึ่งบรรจุลูกบอลไว้ 3 ลูก ลูกบอลแต่ละลูกมีหมายเลขกำกับไว้ ได้แก่ หมายเลข 1, 2, และ 3 สุ่มหยิบลูกบอลออกมาจากกล่องทีละลูกจนหมด และสังเกตหมายเลขบนลูกบอลที่หยิบได้ตามลำดับ

   (a) จงหาแซมเปิลสเปซของการทดลองนี้ $\Omega = \{(1,2,3), (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1), (3,1,2), (3,2,1)\}$ $3 \times 2 = 6$

   (b) กำหนด A_k เป็นเหตุการณ์ที่ "ลูกบอลหมายเลข k ถูกหยิบออกมาเป็นลำดับที่ k" จงเขียนเซ็ต A_k สำหรับ $k = 1, 2, 3$

   $A_1 = \{(1,2,3), (1,3,2)\}$
   $A_2 = \{(1,2,3), (3,2,1)\}$
   $A_3 = \{(1,2,3), (2,1,3)\}$

   (c) จงหาเหตุการณ์ $A_1 \cap A_2 \cap A_3$ $\{(1,2,3)\}$

   (d) จงหาเหตุการณ์ $A_1 \cup A_2 \cup A_3$ $\{(1,2,3), (1,3,2), (3,2,1), (2,1,3)\}$

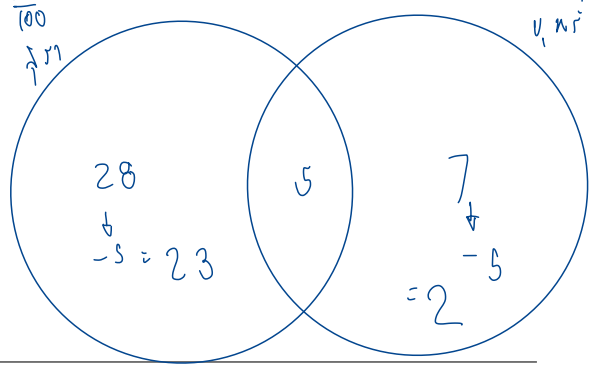
4. ทอยลูกเต๋า 2 ครั้ง และสังเกตแต้มที่ออกในแต่ละครั้ง สมมติว่าความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าจะออกแต้มใดๆ มีค่าเท่ากัน จงหา

   (a) ความน่าจะเป็นของ A_k เหตุการณ์ที่ "ผลรวมของแต้มมีค่าเท่ากับ k" สำหรับ $k = 1, 2, \ldots, 12$

   (b) ความน่าจะเป็นของ B เหตุการณ์ที่ "แต้มที่ออกในครั้งแรกและครั้งที่สองมีความแตกต่างกัน" $30/36$

5. จากการสำรวจพบว่า 28% ของวัยรุ่นไทยดื่มสุรา 7% ของวัยรุ่นไทยสูบบุหรี่ และ 5% ของวัยรุ่นไทยทั้งดื่มสุราและสูบบุหรี่ หากสุ่มถามวัยรุ่นที่เดินสวนกันบนถนน จงหาความน่าจะเป็นที่

   (a) วัยรุ่นคนนั้นไม่ดื่มสุราและไม่สูบบุหรี่ 70 % / $\frac{70}{100}$

   (b) วัยรุ่นคนนั้นดื่มสุราแต่ไม่สูบบุหรี่ $\frac{23}{100}$

100 %
23
5
2