

แบบฝึกหัดบทที่ 2

1. ในการโยนลูกเต๋า 2 ลูก ให้  $X$  เป็นผลบวกของแต้มลูกเต๋าทั้ง 2 ลูก จงเขียนฟังก์ชันความน่าจะเป็นของ  $X$

2. ถ้าตัวแปรสุ่ม  $X$  มี p.d.f. เป็น

$$f(x) = e^{-x} \quad ; x > 0$$

$$= 0 \quad ; \text{others}$$

จงหา  $P\{0 \leq X \leq 5\}$

3. ถ้าตัวแปรสุ่ม  $X$  มี p.d.f. เป็น

$$f(x) = \frac{1}{2} - ax \quad ; 0 < x < 4 \quad \text{และ } a \text{ เป็นค่าคงที่}$$

ก. จงหาค่าของ  $a$

ข. จงหาค่า  $P\{1 \leq X \leq 2\}$

4. ถ้าเวลา(ชั่วโมง)ที่เครื่องบรรจุสัปรดกระป๋องของโรงงานแห่งหนึ่งก่อนที่จะเสีย เป็นตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องที่มี p.d.f. เป็น

$$f(x) = r e^{-x/100} \quad ; x \geq 0$$

$$= 0 \quad ; x < 0$$

จงหาความน่าจะเป็นที่เครื่องบรรจุสัปรดกระป๋องเครื่องนี้จะทำงานได้ระหว่าง 50 ถึง 150 ชั่วโมงก่อนจะเสีย

5. ถ้าตัวแปรสุ่ม มีการแจกแจงความน่าจะเป็น ดังนี้

$$P\{Y = y\} = P(y) = {}^2C_y \left(\frac{1}{2}\right)^y \left(\frac{1}{2}\right)^y \quad ; y = 0, 1, 2$$

จงหา  $F(y)$  พร้อมเขียนกราฟประกอบ

6. ถ้า

$$F(y) = y \quad ; \quad 0 \leq y \leq 1$$

$$= 0 \quad ; \quad y < 0$$

$$= 1 \quad ; \quad y > 1$$

จงหาฟังก์ชันความน่าจะเป็นของ  $Y$  และ เขียนกราฟประกอบด้วย

7. ถ้า  $X$  และ  $Y$  เป็นตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ที่มีฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมดังนี้

$$f(x, y) = \frac{1}{2} \quad ; 0 \leq x \leq y; 0 \leq y \leq 2 \quad \text{จงหา } P\{X \leq 1/2 / Y = 1\}$$

8. บริษัทผู้ผลิตสินค้าชนิดหนึ่งออกจำหน่าย คาดว่าจะได้กำไร 10,000 บาท ด้วยความน่าจะเป็น 0.4 กำไร 30,000 บาท และขาดทุน 5,000 บาท ด้วยความน่าจะเป็น 0.3 เท่ากัน ผู้จัดการบริษัทคิดว่าถ้ากำไรเฉลี่ยมากกว่า 10,000 บาท จึงจะทำการผลิตสินค้าออกจำหน่าย เขาควรตัดสินใจอย่างไร

9. ถ้า  $X$  เป็นตัวแปรสุ่มซึ่งมีฟังก์ชันความน่าจะเป็นดังนี้

$X$	-5	0	8
$P(x)$	1/8	1/2	3/8

จงหา  $E(x), E(x^2), E(3X-5)^2, E(X-E(X))^2$

10. พนักงานขายผู้หนึ่งได้เงินเดือน 5,000 บาท และได้ค่าคอมมิชชั่น ในการขายสินค้า 1,000 บาทต่อสินค้า 1 ชิ้น ถ้าโดยเฉลี่ยแล้วพนักงานขายผู้นี้ขายสินค้าได้ 15 ชิ้นต่อเดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 5 ชิ้น จงหารายได้ที่คาดไว้ต่อเดือนและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้ต่อเดือนของพนักงานผู้นี้
11. ถ้าคะแนนสอบวิชา 119382 มีคะแนนเต็ม 700 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของนิสิตหญิงที่เรียนวิชา 119382 เป็น 510 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 40 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของนิสิตชายเป็น 485 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 30 คะแนน ถ้าสุ่มนิสิตชายและหญิงมาอย่างละ 1 คน จงหาคะแนนที่คาดไว้และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนสอบของนิสิตหญิงและชายที่สุ่มมาได้