

๑) กำหนดสัญญาณ X ผ่านช่องสัญญาณรบกวนโดยให้ Y

$$Y = X + N$$

โดยที่ N เป็น Noise ที่มีความสุ่ม X และ N เป็นตัวแปรสุ่มต่อเนื่องแบบ Uniform
ที่ช่วง -1 ถึง 2 และสมมติให้ X มีค่า -5 และ 5 ด้วย Prob 0.6 & 0.4 ตาม

6.1) จงหา conditional PMF $f_{Y|X}(y|x)$

$$f_{X(n)} = \begin{cases} 0.6 & ; x = -5 \\ 0.4 & ; x = 5 \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases} \quad f_{N(n)} = \begin{cases} \frac{1}{3} & ; -1 \leq n \leq 2 \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases}$$

$$P(Y) = P[X + N]$$

$$= P[X] + P[N]$$

$$= 0.6(-5) + (0.4)(5) + \frac{1}{3}$$