## เฉลยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 7.1

1) แซมเปิลสเปซ คือ { HH, HT, TH TT }

2) แซมเปิลสเปซ คือ { 0,1,2 }

3) แซมเปิลสเปซ คือ {(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),(2,3),
(2,4),(2,5),(2,6),(3,4),(3,5),(3,6),
(4,5),(4,6),(5,6) }

4) แซมเปิลสเปซ คือ { (H,1), (H,2),(H,3),(H,4),(H,5),
(H,6), (T,1), (T,2), (T,3), (T,4),
(T,5), (T,6) }

5) แซมเปิลสเปซ คือ { เห็นด้วย, ไม่เห็นด้วย, ไม่ออกความเห็น }

6) แซมเปิลสเปซ คือ { ได้รับเลือก, ไม่ได้รับเลือก }

7) แซมเปิลสเปซ คือ { สีดำ, สีแดง, สีขาว }

8) แซมเปิลสเปซ คือ $^{10}C_2 = \frac{10!}{2!\ 8!} = 45$ วิธี

9) แซมเปิลสเปซ คือ $6^3 = 216$ วิธี

10) แซมเปิลสเปซ คือ $2^6 = 64$ วิธี

11) แซมเปิลสเปซ คือ { G, P, F }

**เฉลยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 7.2**

**ข้อ 1** จาก $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ เป็น Sample space

$E_1 = \{1,3,5\}$, $E_2 = \{2,4\}$, $E_3 = \{3,4,5,6,7\}$

$E_4 = \{1,2,3\}$

1.1) $E_1 \cup E_2 = = \{1,2,3,4,5\}$

1.2) $E_3 \cup E_4 = \{1,2,3,4,5,6,7\}$

1.3) $E_1 \cap E_2 = \phi$

1.4) $E_1 \cap E_3 = \{3,5\}$

1.5) $E_1 - E_3 = \{1\}$

1.6) $\overline{E}_3 = S - E_3 = \{1,2\}$

$\therefore E_1 \cap \overline{E}_3 = \{1\}$

1. 7) $\overline{E}_4$ = { 4,5,6,7 }

1.8) $E_2 \cap E_4$ = { 2 }

$\therefore \overline{E_2 \cap E_4}$ = { 1,3,4,5,6,7 }

1.9) $E_1 \cap E_3$ = { 3,5 }

$\overline{E}_4$ = { 4,5,6,7 }

$\therefore (E_1 \cap E_3) \cap \overline{E}_4$ = { 5 }

1.10) $E_2 \cap E_4$ = { 2 }

$\therefore E_1 \cup (E_2 \cap E_4)$ = { 1,2,3,5 }

1.11) เหตุการณ์คู่ที่เป็น mutually exclusive กันคือ $E_1$ กับ $E_2$

**ข้อ 2** จากการสอบถามเด็ก 4 คน เกี่ยวกับการเป็นสมาชิกข่ายรามคำแหง

ให้ "ป" หมายถึง เป็นสมาชิกข่ายรามคำแหง

"ม" หมายถึง ไม่เป็นสมาชิกข่ายรามคำแหง

2.1) แซมเปิลสเปซ คือ { ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, ปมมม, มปปป, มปปม, มปมป, มปมม, มมปป, มมปม, มมมป, มมมม }

2.2) A = { ปปปม, ปปมป, ปมปป, มปปป }

2.3) B = { ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, มปปป, มปปม, มปมป, มมปป }

2.4) C = { ปมมม, มปมม, มมปม, มมมป }

**เฉลยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 7.3**

**ข้อ 1** จากแซมเปิล สเปซ $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$

$E_1 = \{1,3,5\}$ , $E_2 = \{2,4\}$ , $E_3 = \{3,4,5,6,7\}$ , $E_4 = \{1,2,3\}$

1.1) $P(E_1) = \frac{3}{7}$

1.2) $P(E_2) = \frac{2}{7}$

1.3) $P(E_3) = \frac{5}{7}$

1.4) $P(E_4) = \frac{3}{7}$

1.5) $E_1 \cup E_2 = \{1,2,3,4,5\}$ ดังนั้น $P(E_1 \cup E_2) = \frac{5}{7}$

1.6) $(E_3 \cup E_4) = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ ดังนั้น $P(E_3 \cup E_4) = \frac{7}{7} = 1$

1.7) $E1 \cap E_2 = \Phi$ ดังนั้น $P(E_1 \cap E_2) = 0$

1.8) $E1n\ E_3 = \{3,5\}$ ดังนั้น $P(E_1 \cap E_3) = \frac{2}{7}$

1.9) $E_1 - E_3 = \{1\}$ ดังนั้น $P(E_1 - E_3) = \frac{1}{7}$

1.10) $\overline{E}_4 = \{4,5,6,7\}$ ดังนั้น $P(\overline{E}_4) = \frac{4}{7}$

1.11) $E_2 \cap E_4 = \{2\}$

$\overline{E_2 \cap E_4} = \{1,3,4,5,6,7\}$ ดังนั้น $P(\overline{E_2 \cap E_4}) = \frac{6}{7}$

1.12) $E_1 \cup E_4 = \{1,2,3,5\}$

$\overline{E_1 \cup E_4} = \{4,6,7\}$ ดังนั้น $P(\overline{E_1 \cup E_4}) = \frac{3}{7}$

1.13) $(E_1 \cap E_2) \cap \overline{E}_4 = \Phi$ ดังนั้น $P((E_1 \cap E_2) \cap \overline{E}_4) = 0$

1.14) $E_2 \cap E_4 = \{2\}$

$E_1 \cup (E_2 \cap E_4) = \{1,2,3,5\}$ ดังนั้น $P(E_1 \cup (E_2 \cap E_4)) = \frac{4}{7}$

1.15) $\overline{E}_3 = \{1,2\}$

$\overline{E}_3 \cup E_2 = \{1,2,4\}$ ดังนั้น $P(\overline{E}_3 \cup E_2) = \frac{3}{7}$

**ข้อ 2** ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก แซมเปิล สเปซ คือ $\{1,2,3,4,5,6\}$

ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้ม 2

B เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 2

และ C เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มเป็นเลขคี่

2.1) ให้ $A = \{2\}$ ดังนั้น $P(A) = \frac{1}{6}$

นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่จะได้แต้ม 2 เป็น $\frac{1}{6}$

2.2) ให้ $B = \{3,4,5,6\}$ ดังนั้น $P(B) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่จะได้แต้มมากกว่า 2 เป็น $\frac{2}{3}$

2.3) ให้ C เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มคี่ คือ $C = \{1,3,5\}$

เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 2 หรือเป็นแต้มคี่ คือ $B \cup C$

$B \cup C = \{1,3,4,5,6\}$ ดังนั้น $P(B \cup C) = \frac{5}{6}$

นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่ได้แต้มมากกว่า 2 หรือเป็นแต้มคี่เป็น $\frac{5}{6}$

2.4) เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 2 และเป็นเลขคี่คือ $B \cap C$

$B \cap C = \{3,5\}$ ดังนั้น $P(B \cap C) = \frac{2}{6}$

หรือ $P(B \cap C) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่จะได้แต้มมากกว่า 2 และเป็นเลขคี่เป็น $\frac{1}{3}$

2.5) เหตุการณ์ที่ไม่ได้แต้มคี่ คือ C

$\overline{C} = \{2,4,6\}$

ดังนั้น $P(\overline{C}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่ไม่ได้แต้มคี่เป็น $\frac{1}{2}$

**ข้อ 3** แซมเปิล สเปซ ในการสอบถามนักศึกษา 4 คน เกี่ยวกับการเป็นสมาชิกย่อวรามคำแหง คือ {ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, ปมมม, มปปป, มปปม, มปมป, มปมม, มมปป, มมปม, มมมป, มมมม}

( ป หมายถึง เป็นสมาชิกย่อวรามคำแหง และ ม หมายถึงไม่เป็นสมาชิกย่อวรามคำแหง )

3.1) ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่นักศึกษาเป็นสมาชิกอย่างรามคำแหงทั้ง 4 คน

$A = \{ปปปป\}$

นั่นคือ $P(A) = \frac{1}{16}$

3.2) ให้ Bเป็นเหตุการณ์ที่พบว่านักศึกษาอย่างน้อย 2 คน เป็นสมาชิกอย่างรามคำแหง

$B = \{$ ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, มปปป, มปปม, มปมป, มมปป $\}$

ดังนั้น $P(B) = \frac{11}{16}$

3.3) ให้ C เป็นเหตุการณ์ที่พบว่านักศึกษาอย่างน้อย 1 คนเป็นสมาชิกอย่างรามคำแหง

$C = \{$ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, ปมมม, มปปป, มปปม, มปมป, มปมม, มมปป, มมปม, มมมป $\}$

$P(C) = \frac{15}{16}$

หรือให้ D เป็นเหตุการณ์ที่ไม่มีนักศึกษาคนใดเป็นสมาชิกเลย คือ

$D = \{มมมม\}$

เหตุการณ์ที่นักศึกษาเป็นสมาชิกอย่างน้อย 1 คน ก็คือ

$P(\bar{D}) = 1 - P(D) = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$

3.4) ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่พบว่า มีนักศึกษาเพียงคนเดียวเท่านั้นที่เป็นสมาชิกอย่างรามคำแหง

$E = \{ปมมม, มปมม, มมปม, มมมป\}$

$P(E) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

El ข้อ 4 มีนักศึกษารวมทั้งหมด 250 flu

4.1) P ( เป็นนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ) คือ $= \frac{50}{50 + 30 + 35 + 70 + 20 + 45} + 4.5$

$= \frac{4}{250}\,5 \cdot \frac{9}{50}$

4.2) P ( เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ) คือ $= \frac{50}{250} = \frac{1}{5}$

4.3) P ( เป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ) คือ $\frac{30}{250} = \frac{3}{25}$

4.4) P ( เป็นนักศึกษาคณะนิติศาสตร์หรือมนุษยศาสตร์ ) คือ $\frac{70 + 20}{250} = \frac{9}{25}$

4.5) P ( เป็นนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ ) คือ $\frac{35 + 50}{250} = \frac{17}{50}$

**ข้อ 5** sample space คือ {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18, 19,20}

5.1) จำนวนคี่คือ {1,3,5,7,9,11,13,15,17,19}

P (ที่ได้เป็นจำนวนคี่) คือ $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

5.2) จำนวนที่หารด้วย 4 ลงตัว = {4,8,12,16,20}

P (ที่เป็นจำนวนที่หารด้วย 4 ลงตัว) คือ $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

5.3) จำนวนคี่ที่หารด้วย 5 ลงตัว = {5,15}

P (ที่จะได้เป็นจำนวนคี่ที่หารด้วย 5 ลงตัว) คือ $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

5.4) จำนวนที่ถอดรากที่สองได้เป็นจำนวนเต็ม = {1,4,9,16}

P (ที่จะได้จำนวนที่ถอดรากที่สองได้เป็นจำนวนเต็ม) คือ $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

**ข้อ 6** จากนักเรียนทั้งหมด 100 คน

6.1) P (มีน้ำหนัก 50) คือ $\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

6.2) P (มีน้ำหนัก 45 หรือ 50) คือ $\frac{5 + 15}{100} = \frac{1}{5}$

6.3) P (มีน้ำหนัก 46 และ 50) คือ = 0

( เพราะไม่มีใครที่จะมีน้ำหนักทั้ง 46 และ 50 )

6.4) P (มีน้ำหนักเกินกว่า 50) คือ $\frac{10 + 5 + 13 + 7 + 2}{100} = \frac{37}{100}$

6.5) P (มีน้ำหนักน้อยกว่า 50) คือ $\frac{5 + 3 + 8 + 12 + 20}{100}$

$= \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

**ข้อ 7** ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง แซมเปิลสเปซ มี 36 อีลีเมนต์

7.1) ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ได้ผลบวกบนหน้าของลูกเต๋ารวมกันเป็น 5

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

ดังนั้น $P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

7.2) ให้ B เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มบนหน้าของลูกเต๋าทั้งสองลูกเหมือนกัน

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

ดังนั้น $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

7.3) ให้ C เป็นเหตุการณ์ที่ผลคูณของหน้าบนลูกเต๋าเกิน 20

$C = \{(4,6),(5,5),(5,6),(6,4),(6,5),(6,6)\}$

ดังนั้น $P(C) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

**ข้อ 8** แซมเปิล สเปซ คือ $^{10}C_2 = \frac{10!}{2!\,8!} = 45$

ความน่าจะเป็นที่การบรรจุจะเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน คือ $\frac{^5C_1 \cdot {}^5C_1}{^{10}C_2}$

$= \frac{25}{45} = \frac{5}{9}$

**ข้อ 9** ลูกบอลทั้งหมดในกล่องซึ่งมี 9 ลูก

หยิบมาครั้งละ 1 ลูก sample space มี $^9C_1 = 9$ อีลีเมนต์

9.1) P (บอลสีแดง) คือ $= \frac{4}{9}$

9.2) P (บอลสีแดงหรือสีขาว) คือ $\frac{4+2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

9.3) P (บอลสีแดงหรือสีขาวหรือสีดำ) คือ $\frac{4+2+3}{9} = 1$

9.4) P (บอลสีดำและสีแดง) คือ $\frac{0}{9} = 0$

(เพราะว่าหยิบบอล 1 ลูก จะไม่มีโอกาสได้บอลทั้ง 2 สี)

**ข้อ 10** ในกล่องมีบอลทั้งหมด 9 ลูก จะหยิบมาครั้งละ 2 ลูก แซมเปิล สเปซ เป็น

$${}^{9}C_{2} = \frac{9!}{2!\,7!} = 36 \text{ อีลีเมนต์}$$

10.1) P (บอลแดงทั้งสองลูก) คือ $\dfrac{{}^{4}C_{2} \cdot {}^{3}C_{0} \cdot {}^{2}C_{0}}{{}^{9}C_{0}} = \dfrac{6 \times 1 \times 1}{36} = \dfrac{1}{6}$

10.2) P (บอลดำทั้งสองลูก) คือ $\dfrac{{}^{4}C_{0} \cdot {}^{3}C_{2} \cdot {}^{2}C_{0}}{{}^{9}C_{2}} = \dfrac{1 \times 3 \times 1}{36} = \dfrac{1}{12}$

10.3) P (บอลขาวทั้งสองลูก) คือ $\dfrac{{}^{4}C_{0} \cdot {}^{3}C_{0} \cdot {}^{2}C_{2}}{{}^{9}C_{2}} = \dfrac{1 \times 1 \times 1}{36} = \dfrac{1}{36}$

10.4) P (บอลแดง 1 ลูกและขาว 1 ลูก) คือ $\dfrac{{}^{4}C_{1} \cdot {}^{3}C_{0} \cdot {}^{2}C_{1}}{{}^{9}C_{2}} = \dfrac{4 \times 1 \times 2}{36} = \dfrac{2}{9}$

10.5) P (บอลแดง 1 ลูกและดำ 1 ลูก) คือ $\dfrac{{}^{4}C_{1} \cdot {}^{3}C_{1} \cdot {}^{2}C_{0}}{{}^{9}C_{2}} = \dfrac{4 \times 3 \times 1}{36} = \dfrac{1}{3}$

**ข้อ 11** จาก $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.3$, $P(A \cap B) = 0.1$

11.1) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$= 0.5 + 0.3 - 0.1 = 0.7$

11.2) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$

$= 0.5 - 0.1 = 0.4$

11.3) $P(\bar{B}) = 1 - P(B)$

$= 1 - 0.3 = 0.7$

11.4) $P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B)$

$= 1 - 0.7 = 0.3$

**ข้อ 12** จาก $P(A \cup B) = \frac{5}{8}$, $P(\bar{B}) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

12.1) $P(B) = 1 - P(\bar{B})$

$= 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

12.2) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$P(A) = P(A \cup B) - P(B) + P(A \cap B)$

$= \frac{5}{8} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

12.3) $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

$= 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

12.4) $P(A \cap \bar{B}) = P(A - B)$

$= P(A) - P(A \cap B)$

$= \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

12.5) $P(B \cap ii) = P(B - A)$

$= P(B) - P(B \cap A)$

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

12.6) $P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B)$

$= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

**ข้อ 13**

P (นักเรียนหญิงที่มีตาสีน้ำตาล) = P (นักเรียนหญิง) + P (ตาสีน้ำตาล)

-P (นักเรียนหญิงหรือมีตาสีน้ำตาล)

$= \frac{20}{30} + \frac{15}{30} - \frac{10}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$

**ข้อ 14** นักเรียนชายในห้องหนึ่งมี 30 คน

ให้ A หมายถึงพวกนักฟุตบอล

B หมายถึงพวกบาสเกตบอล

ดังนั้นจากโจทย์จะได้ว่า $P(A) = \frac{20}{30}$ , $P(B) = \frac{15}{30}$ , $P(A \cup B) = \frac{25}{30}$

14.1) เหตุการณ์ที่เป็นทั้งนักฟุตบอล และนักบาส์เกตบอล คือ A n B

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$= \frac{20}{30} + \frac{15}{30} - \frac{25}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

14.2) เหตุการณ์ที่ไม่เป็นทั้งนักฟุตบอลและนักบาส์เกตบอลคือ $\overline{A \cap B}$

$$P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B)$$

$$= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

14.3) เหตุการณ์ที่เป็นนักฟุตบอลแต่ไม่เป็นนักบาส์เกตบอลคือ $A \cap \overline{B}$

$$P(A \cap \overline{B}) = P(A - B)$$

$$= P(A) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

**ข้อ 15** สมมุติให้เหตุการณ์ A หมายถึงผู้หญิง

B หมายถึงผู้หญิงที่ไว้ผมยาว

C หมายถึงนักกีฬา

จากโจทย์จะได้ว่า $P(A) = \frac{70}{100}$ , $P(B) = \frac{50}{100}$

$P(C) = \frac{35}{100}$ , $P(A \cap B) = \frac{30}{100}$

$P(A \cap C) = \frac{15}{100}$ , $P(B \cap C) = \frac{10}{100}$

$P(A \cap B \cap C) = \frac{5}{100}$

15.1) เหตุการณ์ที่เป็นหญิงและไม่เป็นนักกีฬา คือ $A \cap \overline{C}$

$$P(A \cap \overline{C}) = P(A - C)$$

$$= P(A) - P(A \cap C)$$

$$= \frac{70}{100} - \frac{15}{100} = \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$$

15.2) เหตุการณ์ที่เป็นหญิงและไม่ไว้ผมยาวคือ $A \cap \bar{B}$

$$P(A \cap \bar{B}) = P(A - B)$$

$$= P(A) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{70}{100} - \frac{30}{100} = \frac{2}{5}$$

15.3) เหตุการณ์ที่ไว้ผมยาวแต่ไม่เป็นผู้หญิงคือ $B \cap \bar{A}$

$$P(B \cap \bar{A}) = P(B - A)$$

$$= P(B) - P(B \cap A)$$

$$= \frac{50}{100} - \frac{30}{100} = \frac{1}{5}$$

15.4) เหตุการณ์ที่เป็นผู้หญิงหรือไว้ผมยาวคือ $A \cup B$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{70}{100} + \frac{50}{100} - \frac{30}{100} = \frac{9}{10}$$

15.5) เหตุการณ์ที่เป็นหญิงหรือเป็นนักกีฬาคือ $A \cup C$

$$P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C)$$

$$= \frac{70}{100} + \frac{35}{100} - \frac{15}{100} = \frac{9}{10}$$

## เฉลยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 7.4

**ข้อ 1** จากโจทย์ แซมเปิล สเปซ $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$

$E_1 = \{1,3,5\}$ , $E_2 = \{2,4\}$

$E_3 = \{3,4,5,6\}$ , $E_4 = \{1,2,3\}$

1.1) $E_1 \cap E_4 = \{1,3\}$

$\therefore P(E_1 \cap E_4) = \frac{2}{7}$

1.2) $P(E_1 \mid E_4) = \frac{P(E_1 \cap E_4)}{P(E_4)}$

$= \frac{2/7}{3/7} = \frac{2}{3}$

1๐ 3) $P(E_4 \mid E1) = \frac{P(E_4 \cap E_1)}{P(E_1)}$

$= \frac{2/7}{3/7} = \frac{2}{3}$

1.4) $E_3 \cap E_4 = \{3\}$

$\therefore P(E_3 \cap E_4) \quad \frac{1}{7}$

1.5) $P(E_3 \mid E_4) = \frac{P(E_3 \cap E_4)}{P(E_4)}$

3 $\frac{1/7}{3/7} = \frac{1}{3}$

1.6) $P(E_3 \text{ a } \bar{E}_4) = P(E_3 - E_4)$

$= P(E_3) - P(E_3 \cap E_4)$

$= \frac{4}{7} - \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

1.7) $P(E_3 \mid \bar{E}_4) = \frac{P(E_3 \cap \bar{E}_4)}{P(\bar{E}_4)}$

ใคบ $P(\bar{E}_4) = 1 - P(E_4)$

$= 1 -- \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$

$\therefore P(E_3 \mid \bar{E}_4) = \frac{3/7}{4/7} = \frac{3}{a}$

1.8) $P(E_4 \mid E_4) = \frac{P(E_4 \cap E_4)}{P(E_4)}$

$= \frac{3/7}{3/7} = 1$

1.9) $P((E_1 \cap E_3) \mid E_4) = \frac{P(E_1 \cap E_3 \cap E_4)}{P(E_4)}$

แต่ $E_1 \cap E_3 \cap E_4 = \{3\}$

$\therefore P(E_1 \cap E_3 \cap E_4) = \frac{1}{7}$

$\therefore P((E_1 \cap E_3) \mid E_4) = \frac{1/7}{3/7} = \frac{1}{3}$

1.10) $P(E_3 \mid (E_1 \cap E_4)) = \frac{P(E_3 \cap E_1 \cap E_4)}{P(E_1 \cap E_4)}$

$= \frac{1/7}{2/7} = \frac{1}{2}$

**ข้อ 2** จาก $P(A \cup B) = \frac{5}{8}$, $P(\overline{B}) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

2.1) $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$= \frac{1/4}{1/2} = \frac{1}{2}$

2.2) $P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$\therefore P(A) = \frac{5}{8} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

$\therefore P(B \mid A) = \frac{1/4}{3/8} = \frac{2}{3}$

2.3) $P(A \mid \bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})}$

แต่ $P(A \cap \bar{B}) = P(A - B)$

$= P(A) - P(A \cap B)$

$= \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

$\therefore P(A \mid \bar{B}) = \frac{1/8}{1/2} = \frac{1}{4}$

2.4) $P(B \mid \bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})}$

แต่ $P(B \cap \bar{A}) = P(B - A)$

$= P(B) - P(A \cap B)$

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

และ $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

$= 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

$\therefore P(B \mid \bar{A}) = \frac{1/4}{5/8} = \frac{2}{5}$

**ข้อ 3** แซมเปิล สเปซ คือ { ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, ปมมม, มปปป, มปปม, มปมป, มปมม, มมปป, มมปม, มมมป, มมมม}

A = {ปปมม, ปมปม, ปมมป, มปปม, มปมป, มมปป}

B = {ปปปป, ปปปม, ปปมป, ปปมม, ปมปป, ปมปม, ปมมป, มปปป, มปปม, มปมป, มมปป }

3.1) $A \cap B$ = {ปปมม, ปมปม, ปมมป, มปมป, มปปม, มมปป}

$P(A \cap B) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

3.2) $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$= \frac{3/8}{11/16} = \frac{6}{11}$

3.3) $P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

$= \frac{3/8}{6/16} = 1$

3.4) $P(A \mid \bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})}$

โดย $P(A \cap \bar{B}) = P(A - B)$

$= P(A) - P(A \cap B)$

$= \frac{6}{16} - \frac{6}{16} = 0$

และ $P(\bar{B}) = 1 - P(B)$

$= 1 - \frac{11}{16} = \frac{5}{16}$

$P(A \mid \bar{B}) = \frac{0}{5/16} = 0$

3.5) $P(B \mid \bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})}$

โดย $P(B \cap \bar{A}) = P(B - A)$

$= P(B) - P(A \cap B)$

$= \frac{11}{16} - \frac{6}{16} = \frac{5}{16}$

และ $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

$= 1 - \frac{6}{16} = \frac{10}{16}$

$P(B \mid \bar{A}) = \frac{5/16}{10/16} = \frac{1}{2}$

3.6) $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A} - B)$

$= P(\bar{A}) - P(\bar{A} \cap B)$

$= \frac{10}{16} - \frac{5}{16} = \frac{5}{16}$

3.7) $P(\bar{A} \mid \bar{B}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})}$

$= \frac{5/16}{5/16} = 1$

3.8) $P(\bar{B} \mid \bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{A})}$

$= \frac{5/16}{10/16} = \frac{1}{2}$

**ข้อ 4** มีลูกหมายเลข 1 ถึง 10 อยู่อย่างละใบ ดังนั้น แซมเปิล สเปซ คือ

$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ได้หมายเลขเกินกว่า 5

$\therefore A = \{6,7,8,9,10\}$ และ $P(A) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

และ B เป็นเหตุการณ์ที่ได้ลูกเป็นเลขคี่

$\therefore B = \{1,3,5,7,9\}$ และ $P(B) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

เราต้องการหา $P(A \mid B)$

จาก $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

แต่ $A \cap B = \{7,9\}$

$\therefore P(A \cap B) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

ดังนั้น $P(A \mid B) = \frac{1/5}{5/10} = \frac{2}{5}$

4.2) $P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

$= \frac{1/5}{5/10} = \frac{2}{5}$

4.3) ให้ C เป็นเหตุการณ์ที่ได้ลากเป็นเลขที่หารด้วย 4 ลงตัว

$\therefore C = \{4,8\}$ ดังนั้น $P(C) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

และ D เป็นเหตุการณ์ที่ได้ลากเป็นเลขคู่

$\therefore D = \{2,4,6,8,10\}$ ดังนั้น $P(D) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

เราต้องการหา $P(D \mid C)$

จาก $P(D \mid C) = \frac{P(D \cap C)}{P(C)}$

จาก $D \cap C = \{4,8\}$

$\therefore P(D \cap C) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$P(D \mid C) = \frac{1/5}{1/2} = \frac{2}{5}$

4.4) $P(B \mid C) = \frac{P(B \cap C)}{P(C)}$

จาก $B \cap C = \phi$

$\therefore P(B \cap C) = 0$

ดังนั้น $P(B \mid C) = 0$

4.5) ให้ E เป็นเหตุการณ์ที่หารด้วย 5 ลงตัว

$E = \{5,10\}$

เราต้องการหา $P(E \mid D)$

จาก $P(E \mid D) = \frac{P(D \cap E)}{P(D)}$

$\therefore D \cap E = \{10\}$

$\therefore P(D \cap E) = \frac{1}{10}$

ดังนั้น $P(E \mid D) = \frac{1/10}{5/10} = \frac{1}{5}$

**ข้อ 5** ให้ A แทนเหตุการณ์ที่นักเรียนเป็นนักฟุตบอล

B แทนเหตุการณ์ที่นักเรียนเป็นนักบาสเกตบอล

จากโจทย์ $P(A) = \frac{20}{30}$, $P(B) = \frac{15}{30}$, $P(A \cup B) = \frac{25}{30}$

5.1) นั่นคือต้องการหา $P(A \cap B)$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$= \frac{20}{30} + \frac{15}{30} - \frac{25}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

5.2) นั่นคือต้องการหา $P(B \mid A)$

จาก $P(B \mid A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$

$$= \frac{10/30}{20/30} = \frac{1}{2}$$

5.3) นั่นคือต้องการหา $P(A \mid B)$

จาก $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$$= \frac{10/30}{15/30} = \frac{2}{3}$$

5.4) นั่นคือต้องการหา $P(B \mid \bar{A})$

จาก $P(B \mid \bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})}$

โดย $P(B \cap \bar{A}) = P(B - A)$

$= P(B) - P(B \cap A)$

$= \frac{15}{30} - \frac{10}{30} = \frac{5}{30}$

และ $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

$= 1 - \frac{20}{30} = \frac{10}{30}$

$\therefore P(B \mid \bar{A}) = \frac{5/30}{10/30} = \frac{1}{2}$

**ข้อ 6** สมมุติให้เหตุการณ์ A หมายถึงผู้หญิง

B หมายถึงผู้ที่ไว้ผมยาว

C หมายถึงนักกีฬา

จากโจทย์จะได้ว่า $P(A) = \frac{70}{100}$ , $P(B) = \frac{50}{100}$ , $P(C) = \frac{35}{100}$

$P(A \cap B) = \frac{30}{100}$ , $P(A \cap C) = \frac{15}{100}$ , $P(B \cap C) = \frac{10}{100}$

และ $P(A \cap B \cap C) = \frac{5}{100}$

6.1) $P(C \mid A) = \frac{P(C \cap A)}{P(A)}$

$= \frac{15/100}{70/100} = \frac{3}{14}$

6.2) $P(B \mid A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$

$= \frac{30/100}{70/100} = \frac{3}{7}$

6.3) $P(A \mid C) = \frac{P(A \cap C)}{P(C)}$

$= \frac{15/100}{35/100} = \frac{3}{7}$

6.4) $P(C \mid B) = \frac{P(C \cap B)}{P(B)}$

$= \frac{10/100}{50/100} = \frac{1}{5}$

6.5) $P(C \mid A \cap B) = \frac{P(C \cap A \cap B)}{P(A \cap B)}$

$= \frac{5/100}{30/100} = \frac{1}{6}$

6.6) $P(A \mid B \cap C) = \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(B \cap C)}$

$= \frac{5/100}{10/100} = \frac{1}{2}$

6.7) เราต้องการหา $P(C \mid A \cap B)$ เหมือนข้อ 5

6.8) $P(A \cap B \mid C) = \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(C)}$

$= \frac{5/100}{35/100} = \frac{1}{7}$

6.9) $P(C \cap B \mid A) = \frac{P(C \cap B \cap A)}{P(A)}$

$= \frac{5/100}{70/100} = \frac{1}{14}$

6.10) $P(A \cap C \mid B) = \frac{P(A \cap C \cap B)}{P(B)}$

$= \frac{5/100}{50/100} = \frac{1}{10}$

## เฉลยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 7.5

**ข้อ 1** ในการโยนเหรียญ 2 ครั้ง แซมเปิล สเปซ คือ $\{(H,H),(H,T),(T,H),(T,T)\}$ โดย (H,T) หมายถึง โยนเหรียญครั้งแรกได้ H (หัว) และโยนเหรียญครั้งที่สองได้ T (ก้อย)

1.1) ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ออกก้อยในครั้งแรก

$A = \{(T,H),(T,T)\}$

ดังนั้น $P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

1.2) ให้ B เป็นเหตุการณ์ที่ออกก้อยในครั้งที่สอง

$B = \{(H,T),(T,T)\}$

ดังนั้น $P(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

1.3) ให้ C เป็นเหตุการณ์ที่ออกก้อย 2 ครั้ง

$C = \{(T,T)\}$

ดังนั้น $P(C) = \frac{1}{4}$

1.4) ให้ D เป็นเหตุการณ์ที่ออกก้อยอย่างน้อย 2 ครั้ง

$D = \{(T,T)\}$

ดังนั้น $P(D) = \frac{1}{4}$

**ข้อ 2** ในการทอดลูกเต๋าสองครั้ง ครั้งละ 1 ลูก แซมเปิล สเปซ คือ

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

2.1) ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่ครั้งแรกออกแต้มน้อยกว่า 5

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

$P(A) = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

2.2) ให้ B เป็นเหตุการณ์ที่ครั้งที่สองออกแต้มคี่

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

$P(B) = \frac{18}{16} = \frac{1}{2}$

2.3) เหตุการณ์ที่ครั้งแรกออกแต้มน้อยกว่า 5 และครั้งที่สอง เป็นแต้มคี่ ก็คือ

$A \cap B$

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

$\therefore P(A \cap B) = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

หรือเราอาจกล่าวได้ว่า A กับ B เป็นอิสระต่อกัน เพราะ

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$= (\frac{2}{3})(\frac{1}{2}) = \frac{1}{3}$

2.4) เหตุการณ์ที่ครั้งแรกออกแต้มไม่น้อยกว่า 5 และครั้งที่สองออกแต้มเป็นคู่ ก็คือ $\bar{A} \cap \bar{B}$ ซึ่ง $\bar{A}$ กับ $\bar{B}$ เป็นอิสระต่อกัน

$\therefore P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B})$

$= (1 - \frac{2}{3})(1 - \frac{1}{2}) = \frac{1}{6}$

**ข้อ 3** ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่เขาจะสั่งข้าวผัด

และ B เป็นเหตุการณ์ที่เขาจะสั่งก๋วยเตี๋ยว

ซึ่ง $P(A) = 0.7$ , $P(B) = 0.4$

โดย A และ B เป็นอิสระต่อกัน

3.1) ความน่าจะเป็นที่จะสั่งข้าวผัดและก๋วยเตี๋ยวคือ $P(A \cap B)$

$\therefore P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$= (0.7)(0.4) = 0.28$

3.2) ความน่าจะเป็นที่จะไม่สั่งทั้งข้าวผัดและก๋วยเตี๋ยว คือ $P(\bar{A} \cap \bar{B})$

$\therefore P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B})$

$= (1 - P(A))(1 - P(B))$

$= (1 - 0.7)(1 - 0.4)$

$= (0.3)(0.6) = 0.18$

3.3) ความน่าจะเป็นที่จะสั่งข้าวผัดอย่างเดียวเท่านั้น คือ $P(A \cap \bar{B})$

$\therefore P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B})$

$= (0.7)(0.6) = 0.42$

3.4) ความน่าจะเป็นที่จะสั่งข้าวผัดหรือก๋วยเตี๋ยวอย่างใดอย่างหนึ่งคือเขาอาจจะสั่งข้าวผัดแต่ไม่สั่งก๋วยเตี๋ยวหรือสั่งก๋วยเตี๋ยวแต่ไม่สั่งข้าวผัด ก็คือ

$P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B))$

ซึ่ง $P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$

แต่ $P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B})$

$= (0.7)(0.6) = 0.42$

และ $P(\bar{A} \cap B) = P(\bar{A}) \cdot P(B)$

$= (0.3).(0.4) = 0.12$

$\therefore P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = 0.42 + 0.12 = 0.54$

3.5) เหตุการณ์ที่เขาสั่งอย่างน้อย 1 อย่างใน 2 อย่างนี้ คือ อาจได้ว่าเขาสั่งข้าวผัด แต่ไม่สั่งก๋วยเตี๋ยว หรือสั่งก๋วยเตี๋ยวแต่ไม่สั่งข้าวผัด (คือข้อ 3.4 ที่หามาแล้ว) กับสั่งทั้ง 2 อย่าง คือสั่งทั้งข้าวผัดและก๋วยเตี๋ยว (คือข้อ 1.1 ที่หามาแล้ว) นั่นคือ $P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B))$

$\therefore P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B)) = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) + P(A \cap B)$

$= 0.42 + 0.12 + 0.28 = 0.82$

**ข้อ 4** ให้ A เป็นเหตุการณ์ที่แม่บ้านใช้ผงซักฟอก A

B เป็นเหตุการณ์ที่แม่บ้านใช้ผงซักฟอก B

C เป็นเหตุการณ์ที่แม่บ้านใช้ผงซักฟอก C

ซึ่ง $P(A) = 0.45$ , $P(B) = 0.30$ , $P(C) = 0.60$

4.1) ความน่าจะเป็นที่แม่บ้านจะใช้ผงซักฟอกทั้งสามอย่าง คือ

$P(A \cap B \cap C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)$

$= (0.45)(0.30)(0.60) = 0.081$

4.2) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอก A แต่เพียงอย่างเดียวคือ $P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C})$

$\therefore P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.45).(1 - 0.30).(1 - 0.60)$

$= (0.45)(0.70)(0.40) = 0.126$

4.3) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอก C แต่เพียงอย่างเดียวคือ $P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$

$\therefore P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(C)$

$= (1 - 0.45)(1 - 0.30)(0.60) = 0.231$

4.4) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอก A และ B คือ $P(A \cap B \cap \bar{C})$

$\therefore P(A \cap B \cap \bar{C}) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.45)(0.30)(1 - 0.60)$

$= (0.45)(0.30)(0.40) = 0.054$

4.5) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอก A และ C คือ $P(A \cap \bar{B} \cap C)$

$\therefore P(A \cap \bar{B} \cap C) = P(A) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(C)$

$= (0.45)(1 - 0.30)(0.60)$

$= (0.45)(0.70)(0.60) = 0.189$

4.6) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอกอย่างใดอย่างหนึ่ง

คือ $P((A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C))$

$= P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$

จาก $P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.45)(0.70)(0.40) = 0.126$

$P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) = P(\bar{A}) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.55)(0.30)(0.40) = 0.066$

$P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(C)$

$= (0.55)(0.70)(0.60) = 0.231$

$\therefore P((A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C))$

$= 0.126 + 0.066 + 0.231 = 0.423$

4.7) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอกสองอย่างจากสามอย่าง

คือ $P((\bar{A} \cap B \cap C) \cup (A \cap \bar{B} \cap C) \cup (A \cap B \cap \bar{C}))$

$= P(\bar{A} \cap B \cap C) + P(A \cap \bar{B} \cap C) + P(A \cap B \cap \bar{C})$

จาก $P(\bar{A} \cap B \cap C) = P(\bar{A}) \cdot P(B) \cdot P(C)$

$= (0.55)(0.30)(0.60) = 0.099$

$P(A \cap \bar{B} \cap C) = P(A) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(C)$

$= (0.45)(0.70)(0.60) = 0.189$

$P(A \cap B \cap \bar{C}) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.45)(0.30)(0.40) = 0.054$

$\therefore P((\bar{A} \cap B \cap C) \cup (A \cap \bar{B} \cap C) \cup (A \cap B \cap \bar{C}))$

$= 0.099 + 0.189 + 0.054 = 0.342$

4.8) ความน่าจะเป็นที่ไม่ใช้ผงซักฟอกใดเลย คือ $P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C})$

$\therefore P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(\bar{C})$

$= (0.55)(0.70)(0.40) = 0.154$

4.9) ความน่าจะเป็นที่ใช้ผงซักฟอกอย่างน้อยหนึ่งอย่างจากสามอย่าง คืออาจจะใช้หนึ่งอย่างหรือสองอย่าง หรือสามอย่าง ก็ได้ คือ

$P((A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)) + P((\bar{A} \cap B \cap C)$

$\cup (A \cap \bar{B} \cap C) \cup (A \cap B \cap \bar{C})) + P(A \cap B \cap C)$

$= 0.423 + 0.342 + 0.081$ (จากข้อ 4.6, 4.7 และ 4.1)

$= 0.846$

**ข้อ 5** ให้ A,B,C,D,E เป็นเหตุการณ์ที่จะทำข้อสอบ A,B,C,D,E ถูกตามลำดับ

โดย $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.3$, $P(C) = 0.7$, $P(D) = 0.6$, $P(E) = 0.1$

5.1) ความน่าจะเป็นที่จะทำถูกทั้ง 5 ข้อ ก็คือ $P(A \cap B \cap C \cap D \cap E)$

$\therefore P(A \cap B \cap C \cap D \cap E) = P(A).P(B).P(C).P(D).P(E)$

$= (0.5).(0.3).(0.7).(0.6).(0.1)$

$= 0.0063$

5.2) ความน่าจะเป็นที่ทำผิดทั้ง 5 ข้อคือ $P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} \cap \bar{D} \cap \bar{E})$

$\therefore P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} \cap \bar{D} \cap \bar{E}) = P(\bar{A}).P(\bar{B}).P(\bar{C}).P(\bar{D}).P(\bar{E})$

$= (1 - 0.5)(1 - 0.3)(1 - 0.7)(1 - 0.6)(1 - 0.1)$

$= (0.5)(0.7)(0.3)(0.4)(0.9)$

$= 0.0378$

5.3) ความน่าจะเป็นที่ทำข้อ A,B,C ถูกแต่ข้อ D,E ผิด

คือ $P(A \cap B \cap C \cap \bar{D} \cap \bar{E}) = P(A).P(B).P(C).P(\bar{D}).P(\bar{E})$

$= (0.5)(0.3)(0.7)(1 - 0.6)(1 - 0.1)$

$= (0.5)(0.3)(0.7)(0.4)(0.9)$

$= 0.0378$

5.4) ความน่าจะเป็นที่ทำข้อ A,C,E ผิด แต่ทำข้อ B,D ถูก คือ

$P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C} \cap D \cap \bar{E})$

$P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C} \cap D \cap \bar{E}) = P(\bar{A}).P(B).P(\bar{C}).P(D).P(\bar{E})$

$= (1-0.5)(0.3)(1-0.7)(0.6)(1-0.1)$

$= (0.5)(0.3)(0.3)(0.6)(0.9)$

$= 0.0243$

5.5) เหตุการณ์ที่ทำข้อสอบถูก 4 ข้อ คือ

$(A \cap B \cap C \cap D \cap \bar{E}) \cup (A \cap B \cap C \cap \bar{D} \cap E) \cup (A \cap B \cap \bar{C} \cap D \cap E)$

$\cup (A \cap \bar{B} \cap C \cap D \cap E) \cup (\bar{A} \cap B \cap C \cap D \cap E)$

จาก $P((A \cap B \cap C \cap D \cap \bar{E}) \cup (A \cap B \cap C \cap \bar{D} \cap E) \cup (A \cap B \cap \bar{C} \cap D \cap E)$

$\cup (A \cap \bar{B} \cap C \cap D \cap E) \cup (\bar{A} \cap B \cap C \cap D \cap E))$

$= P(A \cap B \cap C \cap D \cap \bar{E}) + P(A \cap B \cap C \cap \bar{D} \cap E) + P(A \cap B \cap \bar{C} \cap D \cap E)$

$+ P(A \cap \bar{B} \cap C \cap D \cap E) + (\bar{A} \cap B \cap C \cap D \cap E)$

$= P(A).P(B).P(C).P(D).P(\bar{E}) + P(A).P(B).P(C).P(\bar{D}).P(E)$

$+ P(A).P(B).P(\bar{C}).P(D).P(E) + P(A).P(\bar{B}).P(C).P(D).P(E)$

$+ P(\bar{A}).P(B).P(C).P(D).P(E)$

$= (0.5)(0.3)(0.7)(0.6)(1-0.1) + (0.5)(0.3)(0.7)(1-0.6)(0.1) + (0.5)(0.3)$

$(1-0.7)(0.6)(0.1) + (0.5)(1-0.3)(0.7)(0.6)(0.1) + (1-0.5)(0.3)(0.7)(0.6)$

$(0.1)$

$$= 0.0567 + 0.0042 + 0.0027 + 0.0147 + 0.0063$$

$$= 0.0846$$