

1. 어떤 양궁 선수가 과녁을 맞힐 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. 세 번 쏘았을 때, 적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{124}{125}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률}) \\ &= 1 - (\text{세 번 모두 맞히지 못할 확률}) \\ &= 1 - \left(1 - \frac{4}{5}\right) \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \\ &= 1 - \frac{1}{125} = \frac{124}{125} \end{aligned}$$

2. 어떤 양궁 선수가 과녁을 맞힐 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 네 번 쏘았을 때, 적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률은?

① $\frac{1}{81}$

② $\frac{8}{81}$

③ $\frac{17}{81}$

④ $\frac{65}{81}$

⑤ $\frac{73}{81}$

해설

(적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률) = 1 -
(네 번 모두 맞히지 못할 확률)

$$\begin{aligned}\therefore (\text{확률}) &= 1 - \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \\ &1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = 1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81}\end{aligned}$$

3. 12발을 쏘아서 4발을 명중시키는 포수가 있다. 포수가 3발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{19}{27}$

해설

12발 중에서 4발을 명중시키므로

명중시킬 확률은 $\frac{1}{3}$

(적어도 한 발은 명중시킬 확률)

$= 1 - (\text{모두 명중시키지 못할 확률})$

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

$$= \frac{19}{27}$$

4. 15발을 쏘아서 5발을 명중시키는 포수가 있다. 포수가 2발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $\frac{5}{9}$

⑤ $\frac{7}{9}$

해설

15발 중에서 5발을 명중시키므로 명중시킬 확률은 $\frac{1}{3}$

(적어도 한 발은 명중시킬 확률) = 1 -
(모두 명중시키지 못할 확률)

$$\therefore 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$$

5. 주머니 속에 붉은 공이 8개, 노란 공이 6개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 2개 꺼냈을 때, 적어도 하나는 노란 공일 확률을 구하여라.(단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{13}$

해설

$$\begin{aligned}& (\text{적어도 하나는 노란 공일 확률}) \\&= 1 - (\text{두 개 모두 붉은 공일 확률}) \\&= 1 - \frac{8}{14} \times \frac{7}{13} \\&= 1 - \frac{4}{13} \\&= \frac{9}{13}\end{aligned}$$

6. 주머니 속에 붉은 공이 6개, 노란 공이 4개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 2개 꺼냈을 때, 적어도 하나는 노란 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{11}{15}$

⑤ $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 하나는 노란 공일 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 붉은 공일 확률}) \\ &= 1 - \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} \\ &= 1 - \frac{1}{3} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

7. A, B, C 세 명이 한자 능력 시험 4 급에 합격할 확률이 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ 일 때, 세 명 중 적어도 한 명은 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

1 - (세 명 모두 불합격할 확률)

$$= 1 - \left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \right)$$

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

$$= \frac{9}{10}$$

8. 양궁 선수인 미선이와 명수가 같은 과녁을 향해 활을 쏘았다. 미선이의 명중률은 $\frac{3}{5}$, 명수의 명중률은 $\frac{3}{4}$ 일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{10}$

해설

1 - (두 명 모두 맞히지 못할 확률)

$$= 1 - \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right)$$

$$= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{9}{10}$$

9. 사격 선수인 진호와 희수가 같은 과녁을 향해 총을 쏘았다. 진호의 명중률은 $\frac{3}{4}$, 희수의 명중률은 $\frac{3}{5}$ 일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{10}$

해설

1 - (두 명 모두 맞히지 못할 확률)

$$= 1 - \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{5}\right)$$

$$= 1 - \frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{9}{10}$$

10. 어떤 자격증시험에 A, B, C가 합격할 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$ 일 때, 두 사람이 합격할 확률이 a , 적어도 한 사람이 합격할 확률을 b 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{55}{60}$

해설

$$A, B \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{20}$$

$$B, C \text{가 합격할 확률은 } \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{15}$$

$$C, A \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$$

따라서 두 사람이 합격할 확률은

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{13}{60} \text{ 이므로 } a = \frac{13}{60}$$

모두 불합격할 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10}$$

따라서 적어도 한 사람이 합격할 확률은

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \text{ 이므로 } b = \frac{7}{10}$$

$$\therefore a = \frac{13}{60}, b = \frac{7}{10}$$

$$\therefore a + b = \frac{13}{60} + \frac{42}{60} = \frac{55}{60}$$

11. 1부터 1000까지의 자연수 중에서 하나를 선택할 때, 숫자 0 을 적어도 1 개는 포함하는 수를 고를 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{181}{1000}$

해설

1부터 1000까지의 자연수의 개수는 1000 개이고

(1) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 한 자리 자연수 : 9 개

(2) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 두 자리 자연수 : $9 \times 9 = 81$ 개

(3) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 세 자리 자연수 : $9 \times 9 \times 9 = 729$ 개

숫자 0 을 적어도 한 개 포함하는 경우는 모든 경우의 수에서 (1), (2), (3)의 경우의 수를 뺀 것이므로

구하는 확률은 $1 - \frac{9 + 81 + 729}{1000} = \frac{181}{1000}$ 이다.