1. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x, B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $x+2y=7$ 일 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

모든 경우의 수는 $6\times 6=36$ (가지) 이고, $x+2y=7$ 일 경우의 수는 $(1,\ 3),\ (3,\ 2),\ (5,\ 1)$ 의 3 가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$ 이다.

2. 사건 A가 일어날 확률을 p, 일어나지 않을 확률을 q라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $p = 1 - q$ ② $0 < p \leq 1$ ③ $-1 \leq q \leq 1$

④ $pq = 1$ ⑤ $p + q = 0$

해설

② $0 \leq p \leq 1$

③ $0 \leq q \leq 1$

④ $0 \leq pq \leq 1$

⑤ $p + q = 1$

3. 9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있다. 꺼낸 제비는 다시 넣지 않을 때, A 가 당첨 제비를 뽑은 후 B 가 당첨 제비를 뽑을 확률은?

① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{7}$

해설

9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있을 경우 A 가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{2}{9}$

A 가 뽑고 남은 8개의 제비 중 1개의 당첨 제비가 있을 경우 B 가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{1}{8}$

4. 경민이가 두 문제 A, B 를 풀 확률이 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 경민이가 A 는 풀고, B 는 못 풀 확률은?

① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ 1

해설

경민이가 B 문제를 풀지 못할 확률 : $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

$\therefore \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$

5. 보기가 5개인 문제 2개를 모두 맞힐 확률은? (보기 5개에 대하여 보기 하나를 선택할 확률은 각각 같다.)

① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{2}{25}$ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

해설

5개의 보기 중에서 하나를 고르는 문제이고, 두 문제를 모두 맞혀야 하기 때문에 구하는 확률은 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

6. 0, 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드 중에서 두 장의 카드를 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 32 미만의 수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{12}{25}$

해설

32 미만의 수가 나올 경우의 수 ⇒ (31, 30, 25, 24, 23, 21, 20, 15, 14, 13, 12, 10) ⇒ 12 가지, 전체 경우의 수 ⇒ $5 \times 5 = 25$ (가지) 이므로 확률은 $\frac{12}{25}$ 이다.

7. 남자 A, B, C 와 여자 D, E, F, G, H 의 8 명이 있다. 이 중에서 2 명의 대표를 선출할 때, 2 명 모두 남자가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{28}$

해설

대표 2 명을 뽑을 경우의 수는

$\frac{8 \times 7}{2} = 28$ (가지)

남자 2 명이 대표가 된 경우의 수는

$\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)

$\therefore$ (확률) $= \frac{3}{28}$

8. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 두 눈의 수를 각각 x , y 라 할 때, $2x+y=6$ 또는 $x+2y=10$ 을 만족할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{36}$

해설

$2x+y=6$ 인 경우 : $(1,\ 4),\ (2,\ 2) \Rightarrow 2$ 가지

$x+2y=10$ 인 경우 : $(6,\ 2),\ (4,\ 3),\ (2,\ 4) \Rightarrow 3$ 가지

$\frac{2}{36}+\frac{3}{36}=\frac{5}{36}$

9. 노란 공이 4개, 빨간 공이 2개, 파란 공이 6개 들어 있는 주머니에서 세 개의 공을 꺼낼 때, 처음에는 노란 공, 두 번째는 파란 공, 세 번째는 빨간 공이 나올 확률을 구하여라.(단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{36}$

해설

12개 중 노란 공이 나올 확률은 $\frac{4}{12}$ 이고, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{6}{12}$,

빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{12}$ 이다. 따라서 구하려고 하는 확률은

$\frac{4}{12} \times \frac{6}{12} \times \frac{2}{12} = \frac{1}{36}$

10. 주머니에 5개의 흰 공과 3개의 파란 공이 들어 있다. 석영, 다인, 민수가 차례로 주머니에서 공을 하나씩 꺼낼 때, 먼저 파란 공을 꺼내는 사람이 이기는 내기를 하였다. 이 내기에서 민수가 첫 시도에서 이길 확률은? (꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{1}{14}$ ② $\frac{5}{28}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{12}{25}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

민수가 첫 시도에서 이기려면 석영, 다인이 모두 파란 공이 아닌 흰 공을 꺼내야 한다.

석영이가 흰 공을 꺼낼 확률은 모두 8개의 공 중에 흰 공이 5개가 있으므로 $\frac{5}{8}$

다인이가 흰 공을 꺼낼 확률은 모두 7개의 공 중에 흰 공이 4개가 있으므로 $\frac{4}{7}$

민수가 파란 공을 꺼낼 확률은 모두 6개의 공 중에 파란 공이 3개가 있으므로 $\frac{1}{2}$

따라서 민수가 첫 시도에서 파란 공을 꺼내어 이기는 확률은

$\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{28}$

11. 혜지가 어떤 문제를 맞출 확률이 $\frac{3}{4}$ 이다. 혜지가 두 문제를 풀 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{16}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률)

$= 1 -$ (모두 틀릴 확률)

$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{15}{16}$

12. 양궁 선수 A 가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{2}{5}$ 이고, A, B 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.

B, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{5}{7}$ 일 때, A, C 가 함께 목표물을 향하여 화살을 쏜다면 적어도 한 명이 명중시킬 확률은?

① $\frac{10}{35}$ ② $\frac{14}{35}$ ③ $\frac{18}{35}$ ④ $\frac{22}{35}$ ⑤ $\frac{26}{35}$

해설

B, C 의 명중률을 각각 b, c 라 하면

$1-\frac{3}{5}\times(1-b)=\frac{3}{5}$

$\frac{2}{5}=\frac{3}{5}\times(1-b),\ 1-b=\frac{2}{3},\ \therefore b=\frac{1}{3}$

$1-\frac{2}{3}\times(1-c)=\frac{5}{7}$

$\frac{2}{7}=\frac{2}{3}\times(1-c),\ 1-c=\frac{3}{7},\ \therefore c=\frac{4}{7}$

$\therefore$ A, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $1-\frac{3}{5}\times\frac{3}{7}=1-\frac{9}{35}=\frac{26}{35}$ 이다.

13. 비가 온 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{5}$ 이고, 비가 오지 않을 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. 또, 비가 오지 않은 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고, 비가 오지 않을 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 월요일에 비가 오지 않았을 때, 목요일에 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{199}{675}$

해설

비가 온 날을 R, 비가 오지 않은 날을 C 라 하면

(1) CCCR 인 경우 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$

(2) CCRR 인 경우 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{45}$

(3) CRCR 인 경우 $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{45}$

(4) CRRR 인 경우 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{75}$

따라서 (1) ~ (4)에서 구하는 확률은 $\frac{4}{27} + \frac{2}{45} + \frac{4}{45} + \frac{1}{75} = \frac{199}{675}$ 이다.