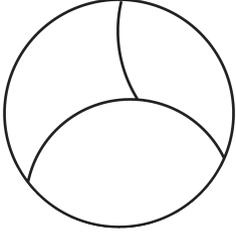


단원 종합 평가

1. 초록, 파랑, 보라의 3 가지 색이 있다. 이것으로 다음 그림의 세 부분에 서로 다른 색을 칠하여 구분하는 방법은 몇 가지인가?



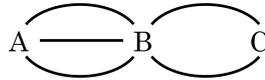
[배점 2, 하중]

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 6가지
④ 9가지 ⑤ 12가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6(\text{가지})$$

2. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3가지, B 에서 C 로 가는 길이 2가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 6가지

해설

$$3 \times 2 = 6 (\text{가지})$$

3. 주머니 속에 흰 구슬 3개, 파란 구슬 6개가 들어 있다. 이 중에서 차례로 구슬을 꺼낼 때, 첫 번째는 흰 구슬이 나오고, 두 번째는 파란 구슬이 나올 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣는다.)

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{3}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$$

4. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 구슬이 담긴 주머니에서 구슬 3개를 꺼내 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가? [배점 3, 하상]

- ① 45가지 ② 46가지 ③ 47가지
④ 48가지 ⑤ 49가지

해설

백의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 0을 제외한 1, 2, 3, 4의 4가지이고, 십의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 4가지, 일의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백, 십의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 3가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 4 \times 3 = 48$ (가지)이다.

5. 동전 4개를 던질 때, 적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{7}{16}$ ③ $\frac{15}{16}$ ④ 1 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률}) \\ &= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률}) \\ &= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16} \end{aligned}$$

6. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 4 이상의 눈이 나오고, B 주사위는 3 미만의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

7. A, B 두 개의 주사위를 던질 때, 나오는 눈의 합이 2 또는 9가 될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{7}{36}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

눈의 합이 2가 되는 경우 : (1, 1)
 눈의 합이 9가 되는 경우 :
 (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)
 $\therefore \frac{1}{36} + \frac{4}{36} = \frac{5}{36}$

8. 숫자 0, 1, 2, 3, 4 를 각각 써 놓은 5 장의 카드 중에서 두 장을 뽑아서 두 자리의 정수를 만들 때, 짝수가 될 확률은? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{11}{16}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

전체 경우의 수 : $4 \times 4 = 16$ (가지)
 $\square 0 : 4$ (가지) , $\square 2 : 3$ (가지) , $\square 4 : 3$ (가지) 총 10가지.
 $\therefore \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$

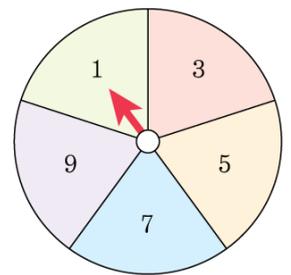
9. 한 중학교의 2학년은 1 반부터 6 반까지 총 6 학급이다. 임의의 순서로 급식실에서 반별로 점심을 먹는다고 할 때, 1 반과 6 반이 이웃하여 급식실에 들어갈 확률을 고르면? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

$$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{3}$$

10. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수를 구하여라. (단, 바늘이 경계 부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 5가지

해설

1, 3, 5, 7, 9의 5가지

11. 숫자 카드가 들어 있는 두 주머니에서 각각 카드를 한 장씩 꺼낼 때, 짝수일 확률이 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이다. 두 주머니에서 꺼낸 카드의 숫자의 합이 짝수일 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{12}$

해설

합이 짝수이려면 (짝수) + (짝수) 또는 (홀수) + (홀수) 이어야 한다.
 (구하는 확률) = $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$
 $= \frac{5}{12}$

12. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 어떤 사건이 일어날 확률은 0 보다 크다.
- ② 흰 구슬 5 개가 들어 있는 주머니에서 구슬 1 개를 꺼낼 때, 흰 구슬일 확률은 1 이다.
- ③ 내일 비 올 확률과 맑을 확률은 각각 50% 이다.
- ④ 주머니의 제비를 뽑을 때 먼저 뽑는 사람이 항상 유리하다.
- ⑤ 주사위 두 개를 동시에 던질 때 나올 눈의 합이 5 또는 7 일 확률이 $\frac{5}{16}$ 이다.

해설

⑤ 합이 5 또는 7 일 확률은 $\frac{4}{36} + \frac{6}{36} = \frac{5}{18}$ 이다.

13. 딸기맛 사탕이 2 개, 사과맛 사탕이 3 개, 오렌지맛 사탕이 5 개 들어 있는 상자에서 세준이와 세연이가 차례로 한 개씩 사탕을 꺼내 먹을 때, 두 명 모두 오렌지맛 사탕을 꺼낼 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

14. 안타를 칠 확률이 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ 인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은
 $(1 - \frac{2}{3}) \times (1 - \frac{1}{4}) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
 따라서 구하는 확률은
 $1 - (\text{두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률})$
 $= 1 - \frac{1}{4}$
 $= \frac{3}{4}$

15. 어떤 학생이 1 번 과녁을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5}$, 2 번 과녁을 명중시키지 못할 확률은 $\frac{1}{4}$ 일 때, 이 학생이 두 과녁 중 한 곳만 명중시킬 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{11}{12}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{9}{20}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

1번 과녁을 명중시키지 못할 확률은 $\frac{2}{5}$
 2번 과녁을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{4}$
 따라서 둘 중 한 과녁만 명중시킬 확률은
 $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$

16. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 다음에 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $2x - y = 4$ 일 확률을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다. $2x - y = 4$ 를 만족시키는 (x, y) 의 순서쌍은 $(3, 2), (4, 4), (5, 6)$ 의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

17. 성준이와 헤림이의 타율은 각각 $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 이라 할 때, 두 사람이 타석에 섰을 때, 한 사람만 안타를 칠 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{11}{12}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

성준이만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$
 헤림이만 안타를 칠 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$
 따라서 한 사람만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

18. 헤지가 어떤 문제를 맞출 확률이 $\frac{3}{4}$ 이다. 헤지가 두 문제를 풀 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{15}{16}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률)
 $= 1 - (\text{모두 틀릴 확률})$
 $= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{15}{16}$

19. 양궁 선수 A 가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5}$ 이고, A, B 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. B, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{6}{7}$ 일 때, A, C 가 함께 목표물을 향하여 화살을 쏜다면 적어도 한 명이 명중시킬 확률을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{31}{35}$

해설

B, C 의 명중률을 각각 b, c 라 하면
 $1 - \frac{2}{5} \times (1 - b) = \frac{4}{5}$
 $\frac{1}{5} = \frac{2}{5} \times (1 - b), 1 - b = \frac{1}{2} \therefore b = \frac{1}{2}$
 $1 - \frac{1}{2} \times (1 - c) = \frac{6}{7}$
 $\frac{1}{7} = \frac{1}{2} \times (1 - c), 1 - c = \frac{2}{7} \therefore c = \frac{5}{7}$
 \therefore A, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $1 - \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} = 1 - \frac{4}{35} = \frac{31}{35}$ 이다.

20. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $3x + ay + 1 = 0$, $(b + 1)x + 4y + 1 = 0$ 이 평행하게 될 경우의 수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3가지

해설

두 직선이 평행하다면 $\frac{3}{b+1} = \frac{a}{4} \neq 1$ 가 되는데 이 식을 정리하면 $a \times (b+1) = 12$, $a \neq 4$, $b \neq 2$ 이 된다. 이렇게 되는 (a, b) 는 $(2, 5)$, $(3, 3)$, $(6, 1)$ 로 3 가지이다.