

단원 종합 평가

1. 1에서 60까지의 수가 적힌 카드 60장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 7의 배수가 아닐 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(7의 배수가 아닐 확률)} \\ & = 1 - \text{(7의 배수일 확률)} \\ & = 1 - \frac{8}{60} = \frac{13}{15} \end{aligned}$$

2. 국어 문제집 2 종류, 수학 문제집 3 종류가 있다. 이 가운데 문제집 한 권을 선택할 수 있는 경우의 수를 구하면? [배점 2, 하중]

① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지

④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

$$2 + 3 = 5 \text{ (가지)}$$

3. 주머니 속에 푸른 구슬이 3 개, 붉은 구슬이 7 개 들어 있다. 이 구슬들을 잘 섞어 1 개를 꺼낼 때, 붉은 구슬이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{10}$

해설

전체 경우의 수는 10, 붉은 구슬이 나올 경우의 수는 7 이므로 구하는 확률은 $\frac{7}{10}$

4. 정희와 수정이 두 사람이 가위바위보를 두 번 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 정희가 이길 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

5. 사건 A가 일어날 확률을 p , 일어나지 않을 확률을 q 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $p = 1 - q$ ② $0 < p \leq 1$

③ $-1 \leq q \leq 1$ ④ $pq = 1$

⑤ $p + q = 0$

해설

① $p = 1 - q$

② $0 \leq p \leq 1$

③ $0 \leq q \leq 1$

④ $0 \leq pq \leq 1$

⑤ $p + q = 1$

6. 일기예보에서 내일 강원도 지방에 비가 올 확률이 30%라고 하였다. 이때, 내일 강원도 지방에 비가 오지 않을 확률은? [배점 3, 하상]

- ① 0.2 ② 0.3 ③ 0.6 ④ 0.7 ⑤ 0.9

해설

(비가 오지 않을 확률) = 1 - (비가 올 확률) = 1 - 0.3 = 0.7

7. 보기가 5개인 문제 2개를 모두 맞힐 확률은? (보기 5개에 대하여 보기 하나를 선택할 확률은 각각 같다.) [배점 3, 하상]

- 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 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

8. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 나중에 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x + y = 12$ 가 될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$3x + y = 12$ 를 만족하는 (x, y) 는 $(2, 6), (3, 3)$ 이다.

\therefore (확률) = $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

9. 10개의 제비 중에 7개의 당첨제비가 들어있다. 재민이가 한 개를 뽑아 확인하고, 다시 집어넣은 후 원선이가 한 개를 뽑을 때, 두 사람 모두 당첨제비를 뽑을 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{17}{50}$ ③ $\frac{10}{17}$
 ④ $\frac{49}{100}$ ⑤ $\frac{17}{100}$

해설

재민이가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{7}{10}$

원선이가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{7}{10}$

두 사람 모두 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{7}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{49}{100}$ 이다.

10. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 카드 5장에서 2장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 짝수일 확률은? [배점 3, 중하]

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

해설

전체 경우의 수 : $5 \times 4 = 20$ (가지)
 일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2, 4 → 2 가지
 십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 5
 일의 자리에 쓰인 숫자 → 4 가지
 $\therefore 2 \times \frac{4}{20} = \frac{2}{5}$

11. 승진이네 학교 2학년은 모두 8반이 있다. 반에서 한 명씩 대표가 나와 다른 반 대표와 한 번씩 씨름을 하려고 한다. 씨름은 모두 몇 번해야 하는지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 28 번

해설

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (번)}$$

12. A, B 두 사람이 만날 약속을 하였다. A가 약속 장소에 나갈 확률이 $\frac{2}{3}$, B가 약속 장소에 나가지 않을 확률이 $\frac{3}{4}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{6}$

해설

(만나지 못할 확률)
 $= 1 -$ (두 사람 모두 약속 장소에 나갈 확률)
 $= 1 - \frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right)$
 $= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$
 $= 1 - \frac{1}{6}$
 $= \frac{5}{6}$

13. 두 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 적어도 9 이하일 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{6}$

해설

(적어도 두 눈의 합이 9 이하일 확률)
 $= 1 -$ (두 눈의 합이 10 이상일 확률)
 두 눈의 합이 10 이상인 경우
 $\Rightarrow (4, 6), (5, 5), (6, 4), (5, 6), (6, 5), (6, 6)$
 $\Rightarrow 6$ 가지
 $\therefore 1 - \frac{6}{36} = \frac{5}{6}$

14. 주머니 속에 1에서 9까지의 수가 각각 적힌 9개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수의 공이 나올 확률은? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{4}{27}$ ⑤ $\frac{7}{81}$

해설

1에서 9까지의 수 중에서 2의 배수는 2, 4, 6, 8이므로

2의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{4}{9}$

3의 배수는 3, 6, 9이므로

3의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{9} = \frac{4}{27}$$

15. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률이 $\frac{2}{5}$ 이고, B가 합격할 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 두 사람이 모두 합격할 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{10}$

해설

두 사람이 모두 합격할 확률: $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{10}$

16. 상자 속에 1에서 30까지의 숫자가 적힌 카드 30장이 있다. 이 상자에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 4의 배수 또는 5의 배수일 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{5}$

해설

4의 배수: 7가지

5의 배수: 6가지

20의 배수: 1가지

$7 + 6 - 1 = 12$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

17. 다음 숫자 카드 4장 중에서 세 개를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 만들 수 있는 정수의 수를 구하여라.

0 0 1 2

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 6개

해설

기존의 방법을 사용하면 $2 \times 3 \times 2 = 12$ (개)와 같이 옳지 않은 답이 나오게 된다.

0이 두 개라 중복이 되므로 직접 수형도를 그려서 숫자를 세준다.

직접 수를 써보면 100, 102, 120, 200, 201, 210와 같이 나온다.

18. 1에서 25까지의 번호가 각각 적힌 25개의 구슬이 있다. 구슬 한 개를 꺼냈을 때, 번호가 4의 배수 또는 5의 배수인 경우의 수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 10가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20, 24로 6가지,
 5의 배수는 5, 10, 15, 20, 25로 5가지
 4와 5의 최소공배수 20의 배수 : 20의 1가지
 $\therefore 6 + 5 - 1 = 10$ (가지)

19. 초콜릿 상자 10 개 중 2 개는 포장 상태가 불량이다. 초콜릿 상자를 차례로 2 개 골랐을 때, 두 개 모두 포장 상태가 불량일 확률을 구하여라. [배점 4, 중중]

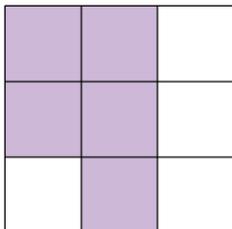
▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{45}$

해설

$$\frac{2}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{45}$$

20. 다음 그림과 같이 9 개의 정사각형으로 이루어진 표적이 있다. 공을 두 번 던져 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{25}{81}$

해설

한번 공을 던졌을 때 색칠한 부분을 맞힐 확률 : $\frac{5}{9}$

이므로
 $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

21. 두 개의 주머니 A, B 가 있다. A 주머니에는 파란 공 1 개, 붉은 공 4 개가 들어 있고, B 주머니에는 파란 공 1 개, 붉은 공 2 개가 들어 있다. 무심코 한 주머니를 택하여 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 파란 공일 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{15}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

우선 A 혹은 B 를 선택할 확률은 $\frac{1}{2}$

A 에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{5}$

B 에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{3}$

따라서 한 주머니를 택하여 파란 공을 뽑을 확률은
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$

22. 0, 1, 2, 3, ..., 9 의 숫자가 각각 적힌 10 장의 카드에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 그 중에서 3 의 배수의 개수는? [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 27 개

해설

3의 배수가 되려면 각 자릿수의 합이 3의 배수여야 한다.

십의 자리가 1이면 일의 자리: 2, 5, 8, 십의 자리가 2이면 일의 자리: 1, 4, 7, 십의 자리가 3이면 일의 자리: 0, 6, 9, ... 십의 자리가 9이면 일의 자리: 0, 6, 9

이와 같이 하면 십의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 9가지이고, 그 각각에 대하여 일의 자리에 올 수 있는 수는 3가지이다. 그러므로 구하는 갯수는 $9 \times 3 = 27$ (개)이다.

23. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 경우의 수가 가장 적은 것은? [배점 5, 중상]

- ① 두 눈의 합이 11인 경우의 수
- ② 두 눈의 차가 3인 경우의 수
- ③ 두 눈의 합이 12보다 큰 경우의 수
- ④ 두 눈의 곱이 6인 경우의 수
- ⑤ 두 눈의 서로 같은 경우의 수

해설

- ① (5, 6), (6, 5) ∴ 2가지
- ② (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1) ∴ 6가지
- ③ 0가지
- ④ (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) ∴ 4가지
- ⑤ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) ∴ 6가지

24. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 A, B, C 세 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	C	기타
선호도(%)	40	25	28	7

[배점 5, 중상]

- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{2}{5}$
- ③ $\frac{13}{20}$
- ④ $\frac{3}{20}$
- ⑤ $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은 $\frac{40}{100}$ 이고, B 제품의 선호도는 25% 이므로

B 제품을 선택할 확률은 $\frac{25}{100}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$ 이다.

25. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 주사위의 눈의 차가 3 이상일 확률을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

차가 3 일 확률 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 6 가지
 차가 4 일 확률 : (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2) 4 가지
 차가 5 일 확률 : (1, 6), (6, 1) 2 가지

$$\therefore \frac{6}{36} + \frac{4}{36} + \frac{2}{36} = \frac{1}{3}$$