

1. 100 원짜리, 500 원짜리, 1000 원짜리가 모두 합하여 12 개가 있을 때, 3700 원을 지불하는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 각 동전과 지폐는 1 개 이상 사용한다.)

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

(1000 원, 500 원, 100 원)을 1 개 이상씩 사용하여 3700 원을 만드는 경우는

(3, 1, 2), (2, 3, 2), (2, 2, 7),

(1, 5, 2), (1, 4, 7)로 경우의 수는 5 가지이다.

2. 세 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

6

3

4

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

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

3. 바구니에 축구공 6 개와 농구공 4 개가 들어있다. 이중에서 하나의 공을 꺼낼 때 축구공이 나올 확률은?

① $\frac{3}{10}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{7}{10}$

⑤ 1

해설

공의 수는 모두 10 개, 그 중 축구공은 6 개

$$\therefore \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

4. 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 홀수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{3}{8}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{8}$

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 개는 홀수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 짝수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

5. 소라는 당첨 확률이 $\frac{4}{5}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{5}{12}$

③ $\frac{7}{16}$

④ $\frac{16}{25}$

⑤ $\frac{18}{25}$

해설

$$\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$$

6. 주머니 속에 흰색 공이 3개, 검은색 공이 7개 들어 있다. 두 번 계속하여 한 개의 공을 꺼낼 때 처음에 흰색 공이 나오고 두 번째 검은색 공이 나올 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{11}{30}$

⑤ $\frac{7}{30}$

해설

첫번째 흰색공이 나올 확률은 $\frac{3}{10}$

두번째 검은색 공이 나올 확률은 $\frac{7}{9}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{30}$$

7. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 4인 경우의 수는?

① 4가지

② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

나오는 눈의 수의 차가 4인 경우는
(1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)로 4가지이다.

8. 네 곡의 노래를 CD 한 장에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

① 4 가지

② 24 가지

③ 30 가지

④ 60 가지

⑤ 124 가지

해설

4 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

9. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 일렬로 늘어설 때, A 와 B 가 이웃하여 서는 경우의 수를 구하면?

① 60

② 120

③ 240

④ 300

⑤ 360

해설

A, B를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, A, B가 일렬로 서는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

10. A, B, C, D, E의 5명 중에서 D와 E를 반드시 포함하여 4명의 대표를 뽑으려고 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

해설

5명 중에서 D와 E는 반드시 포함되어야 하므로 A, B, C의 3명 중 2명을 뽑으면 된다. 그러므로 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3(\text{가지})$ 이다.

11. A, B, C 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 세 사람이 모두 서로 다른 것을 내는 경우의 수는?

① 6 가지

② 9 가지

③ 12 가지

④ 21 가지

⑤ 27 가지

해설

A 가 낼 수 있는 경우는 3 가지, B 가 낼 수 있는 경우는 2 가지, C 가 낼 수 있는 경우는 1 가지이므로 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

12. 1부터 20까지 숫자가 적힌 카드가 20장 있다. 아무거나 한 장을 뽑았을 때, 그것이 3의 배수 또는 7의 배수일 확률은?

① $\frac{11}{20}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{7}{20}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{3}{20}$

해설

1부터 20까지 숫자 중 3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18 이므로
카드 중 한 장을 뽑았을 때 3의 배수가 나올 확률은 $\frac{6}{20}$

1부터 20까지 숫자 중 7의 배수는 7, 14 이므로 카드 중 한 장을
뽑았을 때 7의 배수가 나올 확률은 $\frac{2}{20}$

$$\therefore \frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

13. 어떤 야구팀에서 3번 타자의 타율은 3할이고, 4번 타자의 타율은 4할일 때, 이 두 선수가 연속으로 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06

② 0.09

③ 0.12

④ 0.36

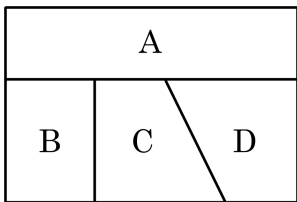
⑤ 0.27

해설

3번 타자가 안타를 칠 확률과 4번 타자가 안타를 칠 확률을 곱하면

$$0.3 \times 0.4 = 0.12$$

14. 다음 그림과 같은 도형에 4 가지색으로 칠하려고 한다. 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 48 가지 ② 36 가지 ③ 32 가지
④ 28 가지 ⑤ 16 가지

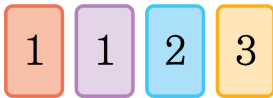
해설

A 에 색을 칠하는 방법은 4 가지, B 는 A 에 칠한 색을 제외한 3 가지,

C 는 A, B 에 칠한 색을 제외한 2 가지, D 는 A, C 에 칠한 색을 제외한 2 가지

따라서 칠하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

15. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 210 이상 300 이하인 정수의 개수는?



① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

해설

211, 213, 231이므로 3개이다.

16. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 36 가지

④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

17. A, B, C, D 네 명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, A가 뽑히지 않을 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ 0

해설

네 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 6가지

A를 제외한 세 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 3가지

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

18. 다음 확률의 성질 중 옳지 않은 것은?

- ① 어떤 사건이 일어날 확률을 p 라고 하면 $0 \leq p \leq 1$ 이다.
- ② 어떤 사건이 일어나지 않을 확률을 p 라고 하면 $0 < p < 1$ 이다.
- ③ 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 0이다.
- ④ 사건 A 가 일어날 확률은 $\frac{\text{사건 } A \text{가 일어날 경우의 수}}{\text{모든 경우의 수}}$ 이다.
- ⑤ (사건 A 가 일어날 확률) + (사건 A 가 일어나지 않을 확률) = 1

해설

② 어떤 사건이 일어나지 않을 확률을 p 라고 하면, $0 \leq p \leq 1$

19. 한 주머니 속에 크기와 모양이 같은 흰 공 3개와 검은 공이 2개가 있다. 이 주머니에서 공을 한 개씩 차례로 두 번 꺼낼 때, 검은 공이 적어도 한 번 나올 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

① $\frac{9}{25}$

② $\frac{16}{25}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{4}{15}$

해설

(검은 공이 적어도 한 번 나올 확률)

= (검은 공이 한 번 나올 확률) + (검은 공이 두 번 나올 확률)
이므로

$$(\text{검은 공이 한 번 나올 확률}) = \left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{5}\right) = \frac{12}{25}$$

$$(\text{검은 공이 두 번 나올 확률}) = \frac{4}{25} \text{ 이므로}$$

$$(\text{검은 공이 적어도 한 번 나올 확률}) = \left(\frac{12}{25} + \frac{4}{25}\right) = \frac{16}{25}$$

20. A 주머니에는 빨간 공이 3개, 보라 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 2개, 보라 공이 4개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 빨간 공 1개, 보라 공 1개가 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{5}{8}$

③ $\frac{1}{24}$

④ $\frac{5}{24}$

⑤ $\frac{11}{24}$

해설

A 주머니에서 빨간 공, B 주머니에서 보라 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{4}$$

A 주머니에서 보라 공, B 주머니에서 빨간 공이 나올 확률은

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{5}{24}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{11}{24}$$