

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것은?

- ① 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ② 6 이상의 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ③ 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ④ 1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ⑤ 홀수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

해설

1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0이다.

2. 부산과 제주를 오가는 교통편으로는 항공편이 3 가지, 배편이 4 가지가 있다. 부산에서 제주로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 12 가지

② 9 가지

③ 8 가지

④ 7 가지

⑤ 6 가지

해설

$3 + 4 = 7$ (가지)

3. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4가 되는 경우의 수는?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

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

4. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 1 보다 작을 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ 1 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

가장 작은 두 눈의 합이 2 이다. 두 눈의 합이 1 보다 작은 사건은 절대로 일어날 수 없는 사건이므로 확률은 0 이다.

5. 사건 A 가 일어날 확률이 $\frac{1}{5}$ 일 때, 사건 A 가 일어나지 않을 확률은?

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

해설

$$(\text{사건 } A \text{가 일어나지 않을 확률}) = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

6. 2 개의 주사위를 동시에 던질 때 나온 눈의 차가 4 이거나 5 일 확률은?

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

해설

눈의 차가 4인 경우 : (1,5), (2,6), (5,1), (6,2) 눈의 차가 5인 경우 : (1,6), (6,1)

눈의 차가 4 일 확률: $\frac{1}{9}$, 눈의 차가 5 일 확률: $\frac{1}{18}$

$$\therefore \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{1}{6}$$

7. 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던질 때, A 주사위는 홀수의 눈이 나오고, B 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

A : 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$

B : 3의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$

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

8. 주머니 속에 1에서 10까지의 수가 적힌 카드 10장이 들어 있다. 주머니에서 카드 1장을 뽑아 확인한 다음 다시 넣고 또 1장을 뽑을 때, 처음에 4의 배수가, 나중에는 6의 약수가 나올 확률은?

- ① $\frac{4}{50}$ ② $\frac{6}{50}$ ③ $\frac{2}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{10}{25}$

해설

10장의 카드 중 4의 배수 4, 8이 나올 확률은 $\frac{2}{10}$ 이고,

나중에 6의 약수 1, 2, 3, 6이 나올 확률은 $\frac{4}{10}$ 이다.

$$\therefore \frac{2}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{2}{25}$$

9. 어떤 수학문제를 동준이가 풀 확률은 0.75, 지윤이가 풀 확률은 0.4이다. 이 문제를 동준이와 지윤이 모두 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

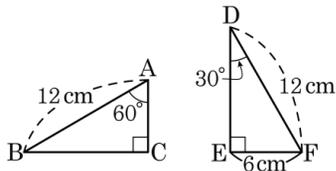
▷ 정답 : 0.3

해설

(동준이와 지윤이 모두 풀 확률)

$$= 0.75 \times 0.4 = 0.3$$

10. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



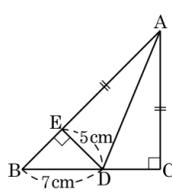
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 같으므로 두 삼각형은 RHA 합동이다.
합동이므로 $\overline{AC} = \overline{FE}$ 가 된다. $\overline{AC} = 6\text{cm}$

11. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, DC의 길이를 구하여라.



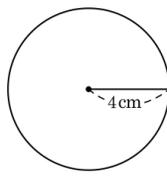
▶ 답: cm

▶ 정답: 5 cm

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\angle AED = \angle ACD$, \overline{AD} 는 공통
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle ACD$ (RHS 합동)
 $\therefore \overline{DC} = \overline{ED} = 5$ (cm)

12. 지원이는 그림과 같은 원에 원의 둘레 위에 꼭짓점을 두는 직각삼각형을 그리려고 한다. 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하여라.



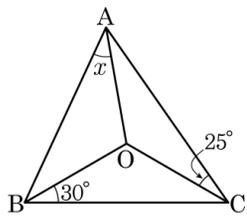
▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

해설

삼각형의 외심에서 꼭짓점까지의 거리는 외접원의 반지름과 같고, 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로 빗변의 길이는 외접원의 반지름의 두 배이다.
따라서 $2 \times 4 = 8(\text{cm})$ 이다.

13. 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

점 O 가 외심이므로, $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

14. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던졌을 때, 나온 눈의 합이 5 미만인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 6가지

▷ 정답: 6가지

해설

눈의 합이 2인 경우 : (1, 1)
눈의 합이 3인 경우 : (1, 2), (2, 1)
눈의 합이 4인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)
∴ $1 + 2 + 3 = 6$ (가지)

15. 10부터 30까지의 숫자가 각각 적힌 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 5 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 6가지 ② 8가지 ③ 10가지
④ 12가지 ⑤ 14가지

해설

5의 배수는 10, 15, 20, 25, 30 이므로 5(가지)
7의 배수는 14, 21, 28 이므로 3(가지)
∴ $5 + 3 = 8$ (가지)

16. 자음 ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 개인가?

- ① 7개 ② 8개 ③ 10개 ④ 12개 ⑤ 15개

해설

$$4 \times 3 = 12(\text{개})$$

17. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드로 6 자리 수를 만들려고 한다. 3을 맨 앞에 놓고, 2, 4가 이웃하여 만들 수 있는 수는 모두 몇 가지인가?

- ① 6 가지 ② 12 가지 ③ 24 가지
④ 48 가지 ⑤ 96 가지

해설

3을 맨 앞에 고정시키고 나머지 숫자 1, 2, 4, 5, 6 중에 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열한다. 따라서 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다. 2, 4를 일렬로 배열하는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다.

18. 어떤 야구팀에 투수가 3명, 포수가 5명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수를 구하여라.

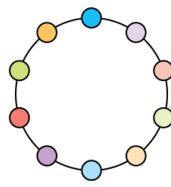
▶ 답: 가지

▷ 정답: 15가지

해설

$$3 \times 5 = 15 \text{ (가지)}$$

19. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 10개의 점이 있다. 이 중 3개의 점으로 이루어지는 삼각형의 경우의 수는?



- ① 30가지 ② 60가지
- ③ 120가지 ④ 360가지
- ⑤ 720가지

해설

서로 다른 10개의 점 중에서 3개를 뽑아서 나열하는 경우의 수
 $: 10 \times 9 \times 8 = 720$ (가지)
 세 점을 고르는 것은 순서와 상관 없으므로
 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 으로 나누어 준다.

$$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120 \text{ (가지)}$$

20. 철수, 영미, 수진, 소희, 영수 이렇게 다섯 명이 일렬로 줄을 설 때, 철수가 영미 바로 앞에 설 확률은?

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{5}$

해설

다섯 명이 일렬로 줄을 서는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

이 때, 철수가 영미 앞에 설 경우는 철수, 영미를 한 사람으로 생각하면 되므로 네 명이 일렬로 줄을 서는 경우의 수와 같다.

즉, $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{24}{120} = \frac{1}{5}$ 이다.

21. 사건 A 가 일어날 확률을 p , 일어나지 않을 확률을 q 라고 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

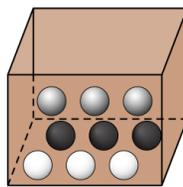
② $0 \leq p \leq 1$

③ $0 \leq q \leq 1$

④ $0 \leq pq \leq 1$

⑤ $p + q = 1$

22. 직육면체 상자 안에 다음과 같이 검은 공 3개, 흰 공 3개, 회색 공 3개가 들어있다. 이 상자에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼내고 한 번 꺼 낸 공은 다시 넣지 않을 때, 두 개의 공이 같은 색일 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

검은 공을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

흰 공을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

회색 공을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

따라서 두 개의 공이 같은 색일 확률은

$$\frac{6}{72} + \frac{6}{72} + \frac{6}{72} = \frac{18}{72} = \frac{1}{4}$$

23. 민수와 은경이가 과학 고등학교 입학 시험에 합격할 확률이 $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 이라고 한다. 두 사람이 같이 시험을 보아서 한 사람만 합격할 확률은?

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

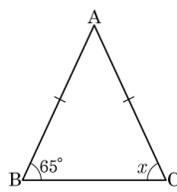
해설

(i) 민수만 합격할 확률: $\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$

(ii) 은경이만 합격할 확률: $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

24. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 55° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

$\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

