

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 3 보다 큰 수의 눈의 나올 사건이 일어날 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

4, 5, 6의 3가지

2. 1에서 10까지 적힌 카드 중에서 임의로 한 장 뽑았을 때, 2의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

해설

2의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

3. 1부터 12까지 적힌 정십이면체 주사위를 던질 때, 3의 배수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하면?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 8가지

해설

3의 배수의 눈 4가지, 5의 배수의 눈 2가지
따라서 모두 6가지.

4. 자연수 1부터 10까지 써 놓은 10장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 45 ⑤ 90

해설

3의 배수 : 3, 6, 9의 3 가지
4의 배수 : 4, 8의 2 가지
∴ $3 + 2 = 5$ (가지)

5. 집에서 학교까지 가는 길은 버스를 타고 가는 길 4 가지와 걸어서 가는 길 2 가지가 있다.

집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 4 가지 ② 5 가지 ③ 6 가지
④ 7 가지 ⑤ 8 가지

해설

$$4 + 2 = 6 \text{ (가지)}$$

6. 흰 공 4 개, 검은 공 5 개, 파란 공 3 개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 검은 공 또는 흰 공이 나올 경우의 수를 구하여라.

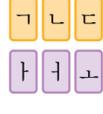
▶ 답: 가지

▷ 정답: 9가지

해설

$4 + 5 = 9$ (가지)

7. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 적힌 3장의 카드와 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 적힌 3장의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 몇 개인가?

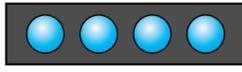


- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

$$3 \times 3 = 9(\text{가지})$$

8. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수는?



- ① 4 가지 ② 8 가지 ③ 16 가지
④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다.

9. 영화를 찍으려고 한다. 6 명의 배우 중에서 주연 1 명과 조연 1 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 30 가지

해설

$$6 \times 5 = 30 \text{ (가지)}$$

10. 형광등을 만드는 회사에서 500 개의 형광등을 만들었을 때, 13 개의 불량품이 발생한다고 한다. 이들 제품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{487}{500}$

해설

$$(\text{합격품이 나올 확률}) = 1 - \frac{13}{500} = \frac{487}{500}$$

11. 2개의 주사위를 동시에 던질 때 나온 눈의 차가 3이거나 4일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{18}$

해설

눈의 차가 3인 경우 :

(1,4), (2,5), (3,6), (4,1), (5,2), (6,3)

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

눈의 차가 3 일 확률: $\frac{1}{6}$

눈의 차가 4 일 확률: $\frac{1}{9}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$

12. 7개의 제비 가운데 3개가 당첨 제비라고 한다. 이 중에서 한 개를 꺼내 결과를 살펴보고 다른 것과 함께 잘 섞은 다음 다시 한 개를 꺼낼 때, 첫 번째는 당첨되고 두 번째는 당첨되지 않을 확률은?

- ① $\frac{12}{49}$ ② $\frac{2}{7}$ ③ $\frac{5}{21}$ ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{4}{15}$

해설

첫번째 당첨될 확률은 $\frac{3}{7}$

두번째 당첨되지 않을 확률은 $\frac{4}{7}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{3}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{49}$$

13. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 나는 확률을 구하여라.

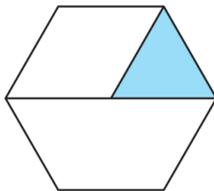
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

$$1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

14. 다음과 같이 정삼각형, 마름모, 사다리꼴을 붙여서 만든 과녁이 있다. 이 과녁에 화살을 쏘아 맞혔을 때, 화살이 정삼각형을 맞힐 확률을 구하여라.

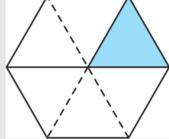


▶ 답:

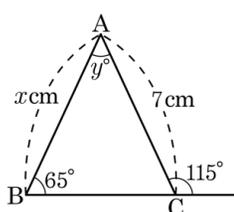
▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

다음과 같이 선을 그으면 삼각형은 이 도형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 에 해당한다.



16. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때, x, y 의 값은?

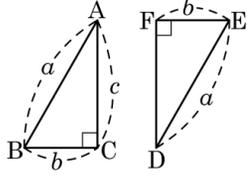


- ① $x = 6, y = 50^\circ$ ② $x = 7, y = 45^\circ$
③ $x = 7, y = 50^\circ$ ④ $x = 7, y = 65^\circ$
⑤ $x = 8, y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore x = 7$
그리고 $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

17. 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 합동임을 증명하는 과정이다. (1) ~ (5) 안에 알맞은 것을 보기에서 찾아라.



증명)
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서
 $\angle C = \text{[(1)]} = \text{[(2)]}$, $\overline{AB} = \text{[(3)]}$, $\overline{BC} = \text{[(4)]}$
 $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ([(5)] 합동)

보기

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> ㉠ $\angle F$ | <input type="radio"/> ㉡ \overline{DE} | <input type="radio"/> ㉢ \overline{DF} |
| <input type="radio"/> ㉣ \overline{EF} | <input type="radio"/> ㉤ SAS | <input type="radio"/> ㉥ RHS |
| <input type="radio"/> ㉦ RHA | <input type="radio"/> ㉧ 90° | <input type="radio"/> ㉨ 45° |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

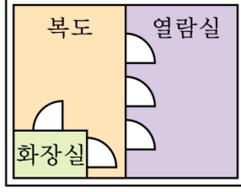
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉥

해설

증명)
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서
 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
 $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

18. 다음 그림과 같은 도서관의 평면도에서 열람실을 나와 화장실로 가는 방법의 수는?



- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

열람실에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지
복도에서 화장실로 가는 경우의 수 : 2가지
∴ $3 \times 2 = 6$ (가지)

19. 피아노 연주곡 5 곡을 한 개의 CD에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

- ① 15 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 240 가지

해설

다섯 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

20. A, B, C, D, E의 5명이 있다. 3명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는?

- ① 15 가지 ② 30 가지 ③ 36 가지
④ 60 가지 ⑤ 120 가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ (가지)}$$

21. 다음 그림과 같은 원안에 A 부터 E 까지의 알파벳을 배열할 때, B 와 C 가 이웃하여 배열되는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▶ 정답: 48 가지

해설

B, C 를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 배열하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이고, B, C 를 일렬로 배열하는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다.

22. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 구슬이 담긴 주머니에서 구슬 3개를 꺼내 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

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.

23. A, B, C, D, E, F, G의 7명의 학생 중에서 4명의 농구 선수를 뽑으려고 한다. A와 G를 반드시 뽑는 경우의 수는?

- ① 10가지 ② 20가지 ③ 30가지
④ 35가지 ⑤ 60가지

해설

A와 G가 반드시 포함되므로 B, C, D, E, F 중 2명을 뽑으면 된다. 5명 중 2명을 선택하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

24. 어느 학교 학생 회장 선거에 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 출마하였다. 여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{7}{18}$

해설

모든 경우의 수 : $9 \times 8 = 72$ (가지)

여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 경우의 수 : $5 \times 4 = 20$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{20}{72} = \frac{5}{18}$$

25. A, B, C, D, E, F 여섯 명을 일렬로 세울 때, A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 확률은?

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ (가지)
A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{24}{720} = \frac{1}{30}$$

26. 다음 조건에서 $3a - 2b = 2$ 일 확률은?

한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 수를 a , 두 번째 나온 수를 b 라고 한다.

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{1}{30}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $3a - 2b = 2$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 $(2, 2), (4, 5)$ 의 2 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

27. 두 개의 주머니 A, B가 있다. A 주머니 속에는 노란 공 3개와 파란 공 1개가 들어 있고, B 주머니 속에는 노란 공 2개와 파란 공 2개가 들어 있다. A, B 속에서 각각 1개씩 공을 꺼낼 때, 두 공 모두 파란색일 확률은?

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

해설

A 주머니에서 파란 공이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, B 주머니에서 파란 공이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 이다.

28. A 주머니에는 하늘색 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?

- ① $\frac{12}{35}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{6}{35}$ ④ $\frac{18}{35}$ ⑤ $\frac{30}{49}$

해설

두 공이 모두 하늘색인 확률은 $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$

두 공이 모두 검은색인 확률은 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$

따라서 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은

$$= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$$

29. 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 : $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

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

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

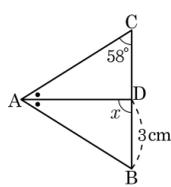
- ① 0.06 ② 0.09 ③ 0.12 ④ 0.36 ⑤ 0.27

해설

3번 타자가 안타를 칠 확률과 4번 타자가 안타를 칠 확률을 곱하면

$$0.3 \times 0.4 = 0.12$$

31. 다음 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이고 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. 그림을 보고 옳은 것을 모두 고른 것은?



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ㉠ $\overline{CD} = 3\text{cm}$ | ㉡ $\angle x = 90^\circ$ |
| ㉢ $\angle BAC = 32^\circ$ | ㉣ $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ |

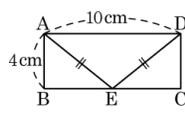
- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣
 ④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠ \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CD} = 3\text{cm}$
 ㉡ $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이므로 $\angle x = 90^\circ$
 ㉢ $\angle BAC = 180^\circ - 2 \times 58^\circ = 64^\circ$
 ㉣ \overline{AC} 와 \overline{BC} 사이의 각이 58° 이므로 \overline{AC} 와 \overline{BC} 는 수직이 아니다.

32. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} : \overline{BE}$ 는?

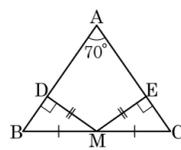
- ① 1 : 2 ② 2 : 3 ③ 3 : 4
 ④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1



해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle DCE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $\angle B = \angle C = 90^\circ$,
 $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이므로
 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ 는 RHS 합동이다.
 따라서 $\overline{BE} = \overline{EC} = 10 \div 2 = 5(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{BE} = 4 : 5$
 이다.

33. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 70^\circ$, 변 BC의 중점 M 에서 \overline{AB} 와 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하면 $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. $\angle BMD$ 의 크기는?



- ① 35° ② 30° ③ 25°
 ④ 20° ⑤ 15°

해설

$\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 는 RHS 합동조건에 의해 합동이 된다.
 따라서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 는 같게 되고 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이 되어
 $\angle B$ 와 $\angle C$ 는 55° 가 된다.
 따라서 $\angle BMD$ 는 35° 이다.