

1. 주간지가 2 종류, 월간지가 3 종류 있다. 이 중 한 종류의 잡지를 구독하려고 할 때, 그 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지
④ 7 가지 ⑤ 12 가지

해설

주간지가 2 종류, 월간지가 3 종류 있으므로 주간지 또는 잡지를 구독하는 경우의 수는 $2 + 3 = 5$ (가지)이다.

2. 부모를 포함한 5 명의 가족이 일렬로 서서 사진을 찍는데 부모는 반드시 이웃하여 서는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 120 가지 ② 60 가지 ③ 48 가지
④ 20 가지 ⑤ 24 가지

해설

(부모가 반드시 이웃하여 서는 경우의 수)
=(부모가 자리를 바꾸는 경우의 수)×(부모를 묶어 4 명을 일렬로
세우는 경우의 수)
 $= 2 \times (4 \times 3 \times 2 \times 1) = 48$ (가지)

3. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 10 명의 연습생 중 2 명의 후보를 뽑는 경우의 수는?
- ① 20가지

② 30가지

③ 35가지

④ 45가지

⑤ 90가지

해설

$$\frac{10 \times 9}{2} = 45 \text{ (가지)}$$

4. 봉투 속에 1, 2, 3 의 숫자가 각각 한 개씩 적힌 3 장의 카드가 들어 있다. 이 중에서 2 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 그 수가 홀수일 확률은?

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

해설

3 장의 카드 중 2 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만드는 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이고 그 수가 홀수인 경우는 13, 21, 23, 31 의 4 가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ 이다.

5. 동전 4개를 던질 때, 적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은?

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

해설

(적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

6. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 2의 배수의 눈이 나오고, B 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{10}$

해설

A 주사위에서 2의 배수 2, 4, 6의 눈이 나올 확률은 $\frac{3}{6}$ 이고, B 주사위에서 3의 배수 3, 6의 눈이 나올 확률은 $\frac{2}{6}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ 이다.

7. 주머니 속에 빨간 공 2개와 분홍 공 4개가 들어 있다. 이 주머니에서 공 1개를 꺼내어 색깔을 본 후 집어넣지 않고, 또 하나를 꺼내어 볼 때, 두 공 모두 빨간 공일 확률은?

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

해설

처음에 꺼낸 공이 빨간 공일 확률은 $\frac{2}{6}$

두 번째 꺼낸 공이 빨간 공일 확률은 $\frac{1}{5}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$

8. 어떤 시험에 합격할 확률이 A 는 $\frac{2}{5}$, B 는 $\frac{1}{2}$, C 는 $\frac{2}{5}$ 이라고 한다. 이 시험에서 A 는 합격, B 와 C 는 불합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{25}$ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{25}$$

9. 주사위 두 개를 동시에 던졌을 때, 어느 쪽이든 3의 눈이 나오는 경우의 수를 구하여라.

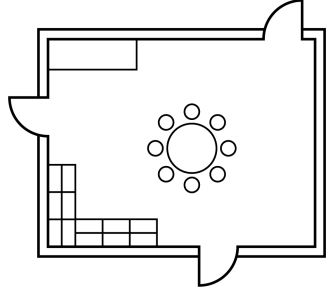
▶ 답: 가지

▷ 정답: 11 가지

해설

어느 쪽이든 3의 눈이 나오는 경우는 (1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (5, 3), (6, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (3, 5), (3, 6)으로 11가지이다.

11. 다음 그림과 같이 중국집에 문이 3 개 있다. 중국집에 들어갈 때 사용한 문으로 나오지 않는다면, 중국집에 들어갔다가 나오는 경우는 모두 몇 가지인가?



- ① 3 가지
- ② 4 가지
- ③ 5 가지
- ④ 6 가지
- ⑤ 7 가지

해설
들어가는 경우는 3 가지, 나오는 경우는 2 가지이므로 들어갔다가 나오는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.

12. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20 ② 21 ③ 42 ④ 48 ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

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



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

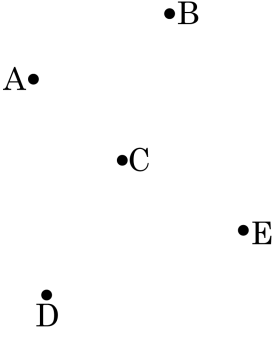
해설

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

0 이 두 개라 중복이 되므로 직접 수행도를 그려서 숫자를 세준다.

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

14. 다음 그림과 같이 세 점이 한 직선위에 있지 않는 5 개의 점 중 서로 다른 두 점을 연결하는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

점 두 개를 임의로 뽑은 뒤, 반복해서 뽑은 경우의 수로 나눈다.
예를 들어 점 A 와 점 B 를 뽑아서 연결했을 때, 선분 AB 와 선분 BA 는 같은 것으로 중복된다.

따라서 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ 이다.

15. 비가 온 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{5}$, 비가 오지 않은 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이라고 한다. 금요일에 비가 왔다고 할 때, 이를 후인 일요일에도 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{25}$

해설

토요일에 비가 오고 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

토요일에 비가 안 오고 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$

따라서 일요일에 비가 올 확률은 $\frac{1}{25} + \frac{1}{5} = \frac{6}{25}$ 이다.

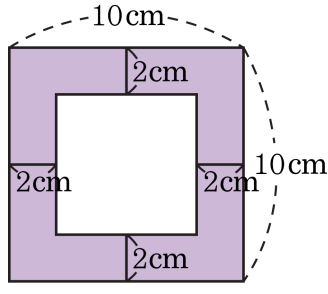
16. 효리가 수학 문제를 풀 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 효리가 세 문제를 풀 때, 한 문제를 풀 확률은?

- ① $\frac{5}{64}$ ② $\frac{7}{64}$ ③ $\frac{9}{64}$ ④ $\frac{11}{64}$ ⑤ $\frac{13}{64}$

해설

$$3 \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \right) = \frac{9}{64}$$

17. 다음 그림과 같이 색칠된 부분의 확률을 구하여라.



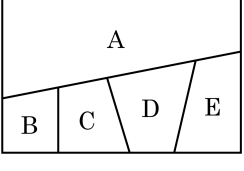
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{16}{25}$

해설

(전체 도형의 넓이)-(정사각형의 넓이) = (색칠한 부분의 넓이)
 $100 - 36 = 64(\text{cm}^2)$
따라서 $\frac{64}{100} = \frac{16}{25}$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 A,B,C,D,E 의 5 개의 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 4 가지 색을 칠하려고 한다. 이웃하는 면은 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 칠해도 좋다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{가지})$$

19. 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드가 들어 있는 주머니에서 3 장의 카드를 뽑아 세 자리 정수를 만들 때, 작은 것부터 크기순으로 17 번째 나오는 수는?

① 321 ② 324 ③ 341 ④ 342 ⑤ 412

해설

1□□ 인 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지),
2□□ 인 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지),
3□□ 인 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이므로 작은 것부터 크기순으로 17 번째 오는 세 자리 정수는 3 으로 시작하는 세 자리 정수 가운데 끝에서 두 번째인 341 이다.

22. 농구공 던지기 게임을 하는데 도, 레, 미의 적중률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ 이다. 세 사람이 게임을 하는데 두 사람 이상 공이 들어 갈 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

도, 레, 미 세 사람이 적중할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ 이고,
적중하지 못 할 확률은
 $\left(1-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$, $\left(1-\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4}$, $\left(1-\frac{1}{5}\right) = \frac{4}{5}$ $\therefore \frac{4}{60} + \frac{3}{60} + \frac{2}{60} + \frac{1}{60} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6}$

도	레	미	확률
○	○	×	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{60}$
○	×	○	$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{60}$
×	○	○	$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{60}$
○	○	○	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{60}$

24. 어느 계단의 중간에 있는 지현이는 동전을 던져서 앞면이 나오면 2칸 올라가고, 뒷면이 나오면 1칸 내려가기로 하였다. 동전을 네 번 던졌을 때, 지현이가 원래 위치보다 위쪽에 있을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{16}$

해설

지현이가 원래 위치보다 아래쪽에 있을 경우는 다음의 두 가지 경우이다.

(1) 원래 위치보다 한 칸 아래에 있을 때, 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나와야 하므로

(앞, 뒤, 뒤, 뒤) (뒤, 앞, 뒤, 뒤) (뒤, 뒤, 앞, 뒤) (뒤, 뒤, 뒤, 앞)

의 4가지이므로 확률은 $\frac{4}{16}$

(2) 원래 위치보다 네 칸 아래에 있을 때, 뒷면이 4번 나오므로

(뒤, 뒤, 뒤, 뒤)의 1가지이고 확률은 $\frac{1}{16}$

(1), (2) 에서 지현이가 원래 위치보다 아래쪽에 있을 확률은 $\frac{1}{16} + \frac{4}{16} = \frac{5}{16}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $1 - \frac{5}{16} = \frac{11}{16}$ 이다.

25. 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 할 때, 일차 함수 $y = ax + b$ 가 $(1, 2)$ 를 지날 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{36}$

해설

$y = ax + b$ 가 $(1, 2)$ 를 지나려면 $2 = a + b$, 즉 두 개의 주사위를 던져서 나온 수의 합이 2 가 되어야 한다. 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ 가지이고, 두 눈의 합이 2 가 되는 경우의 수는 $(1, 1)$ 뿐이므로 확률은 $\frac{1}{36}$ 이다.