

1. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 3의 배수가 되는 경우의 수는?

① 6가지

② 8가지

③ 10가지

④ 12가지

⑤ 14가지

해설

두 눈의 합이 3인 경우 :

(1, 2), (2, 1) $\Rightarrow$ 2(가지)

두 눈의 합이 6인 경우 :

(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) $\Rightarrow$ 5(가지)

두 눈의 합이 9인 경우 :

(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) $\Rightarrow$ 4(가지)

두 눈의 합이 12인 경우 : (6, 6) $\Rightarrow$ 1(가지)

$\therefore 2 + 5 + 4 + 1 = 12$ (가지)

2. 어떤 패스트푸드점에 햄버거 종류는 불고기버거, 치킨버거, 새우버거의 3종류가 있고, 음료수는 콜라, 사이다, 오렌지주스, 밀크셰이크의 4종류가 있다. 햄버거 한 개와 음료수 한 잔을 골라 먹을 수 있는 경우의 수는?
- ① 4가지 ② 7가지 ③ 9가지
④ 12가지 ⑤ 16가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 3가지
음료를 고르는 경우의 수 : 4가지
∴ $3 \times 4 = 12$ (가지)

3. 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.

4. 일기예보에서 내일 강원도 지방에 비가 올 확률이 30 %라고 하였다. 이때, 내일 강원도 지방에 비가 오지 않을 확률은?

① 0.2 ② 0.3 ③ 0.6 ④ 0.7 ⑤ 0.9

해설

(비가 오지 않을 확률) = $1 - (\text{비가 올 확률}) = 1 - 0.3 = 0.7$

5. 5장의 제비 중에서 당첨 제비가 2장 있다. 경인이가 먼저 한 장 뽑은 다음, 재석이가 한 장을 뽑을 때 재석이가 당첨될 확률은?

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

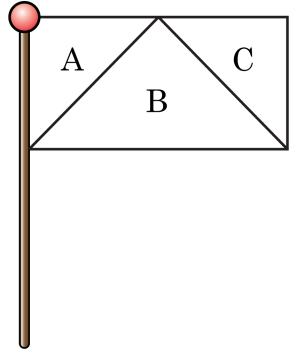
해설

경인과 재석이가 모두 당첨 제비를 뽑을 확률: $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$

경인은 당첨제비를 뽑지 못하고, 재석이는 뽑을 확률: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{3}{10}$

재석이가 당첨될 확률: $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

6. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 깃발에 빨강, 노랑, 파랑의 3가지 색을 칠하려고 한다. A, B, C에 서로 다른 색을 칠할 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

∴ $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

7. 남자 A, B, C와 여자 D, E 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우의 수는?

① 6 ② 7 ③ 9 ④ 12 ⑤ 20

해설

남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 여학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 5명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이고, 여자 D, E 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 1가지이므로 $10 - 1 = 9$ (가지)이다.

8. 한 개의 주사위를 두 번 던져 첫 번째 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라 할 때, 순서쌍 (a, b) 가 직선 $y = -2x + 8$ 위에 있을 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

두 번 던져 나온 두 눈의 수 a, b 가 $2a + b = 8$ 을 만족하는 경우는

$(1, 6), (2, 4), (3, 2)$ 로 3가지

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

9. 주머니 속에 노란 공 3 개, 파란 공 5 개가 들어 있다. 주머니에서 1 개의 공을 꺼낼 때, 노란 공 또는 파란 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

노란 공이 나올 확률은 $\frac{3}{8}$

파란 공이 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

따라서 노란 공 또는 파란 공이 일어날 확률은 $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = 1$ 이다.

별해)

주머니 속에는 노란 공 또는 파란 공이 있으므로 공을 1개 꺼낼 때, 일어날 수 있는 경우는 노란 공 또는 파란 공이 나오는 경우 이므로 반드시 일어나는 사건이다. 따라서 구하는 확률은 1이다.

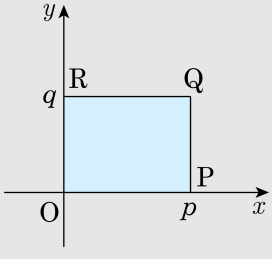
10. A, B 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각 p, q 라 하자 이때, 좌표평면 위의 네 점 $O(0, 0), P(p, 0), Q(p, q), R(0, q)$ 로 이루어진 사각형 $OPQR$ 의 넓이가 12일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{9}$

해설

사각형 $OPQR$ 의 넓이는 pq 이므로

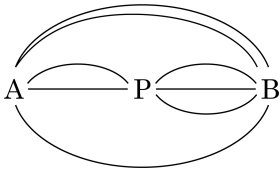


$pq = 12$ 인 수를 순서쌍으로 나타내면

$(2, 6), (6, 2), (3, 4), (4, 3)$

따라서 사각형 $OPQR$ 의 넓이가 12일 확률을 구하면 $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

11. 다음 그림과 같이 8가지의 길이 있다. A 지점에서 출발하여 B 지점까지 갔다가 돌아오는 데, P 지점을 반드시 한번만 지나가는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 36가지

해설

갈 때 P 를 지나가는 경우

$$A \rightarrow P \rightarrow B$$

$$2 \times 3 \times 3 = 18(\text{가지})$$

올 때 P 를 지나가는 경우 $B \rightarrow P \rightarrow A$

$$3 \times 3 \times 2 = 18(\text{가지})$$

따라서 구하는 경우의 수는 $18 + 18 = 36(\text{가지})$ 이다.

12. 세 개의 주머니에 각각 0과 1, 1과 2, 2와 3의 숫자가 적힌 구슬이 들어있다. 두 개의 주머니를 선택하여 한 주머니에서 구슬을 하나씩 꺼내어 두 자리 정수를 만드는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 18 가지

해설

세 개의 주머니를 각각 $A = (0, 1)$, $B = (1, 2)$, $C = (2, 3)$ 라 하자.

A, B 가 선택된 경우 나올 수 있는 두 자리 정수는
11, 12, 21, 10, 20

B, C 가 선택된 경우 나올 수 있는 두 자리 정수는
12, 13, 21, 22, 23, 31, 32

C, A 가 선택된 경우 나올 수 있는 두 자리 정수는
12, 13, 21, 22, 23, 31, 32

따라서 구하고자 하는 경우의 수는 $5 + 7 + 6 = 18$ (가지)이다.

13. 양궁 선수 A 가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{2}{5}$ 이고, A, B 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.
- B, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{5}{7}$ 일 때, A, C 가 함께 목표물을 향하여 화살을 쏜다면 적어도 한 명이 명중시킬 확률은?
- ① $\frac{10}{35}$ ② $\frac{14}{35}$ ③ $\frac{18}{35}$ ④ $\frac{22}{35}$ ⑤ $\frac{26}{35}$

해설

B, C 의 명중률을 각각 b, c 라 하면

$$1 - \frac{3}{5} \times (1 - b) = \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{3}{5} \times (1 - b), 1 - b = \frac{2}{3}, \therefore b = \frac{1}{3}$$

$$1 - \frac{2}{3} \times (1 - c) = \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2}{3} \times (1 - c), 1 - c = \frac{3}{7}, \therefore c = \frac{4}{7}$$

$\therefore$ A, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{7} = 1 - \frac{9}{35} = \frac{26}{35}$ 이다.

14. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들었을 때, 40 이상의 정수의 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 8 가지

해설

40 이상의 정수를 만들기 위해서는 $4\Box$ 또는 $5\Box$ 형태이어야 한다.

4□인 경우는 4가지이고, 5□인 경우는 4가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4 + 4 = 8$ (가지)이다.

15. 모스 부호는 -, ·, -, ... 과 같이, -의 몇 개를 중복으로 사용하여 단어를 만든다. 이 부호를 세 개까지 사용하여 만들 수 있는 단어의 총 개수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 14 가지

해설

부호 1 개를 이용하는 경우 : 2 가지
부호 2 개를 이용하는 경우 : 4 가지
부호 3 개를 이용하는 경우 : 8 가지
∴ $2 + 4 + 8 = 14$ (가지)