

1. 주머니 속에 푸른 구슬이 3 개, 붉은 구슬이 7 개 들어있다. 이 구슬들을 잘 섞어 1 개를 꺼낼 때, 붉은 구슬이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{10}$

해설

전체 경우의 수는 10 , 붉은 구슬이 나올 경우의 수는 7 이므로
구하는 확률은 $\frac{7}{10}$

2. 어항 안에 흰 붕어 5 마리와 검은 붕어 3 마리가 있다. 이 어항에서 임의로 붕어 한 마리를 꺼낼 때, 흰 붕어가 나올 확률은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{8}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{7}{8}$

해설

총 8 마리의 붕어 중에 흰 붕어는 5 마리이므로,
흰 붕어가 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

3. 어떤 시험에서 수희가 합격할 확률은 $\frac{2}{7}$, 현지가 합격할 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.
적어도 한 명이 합격할 확률은?

① $\frac{3}{7}$

② $\frac{5}{7}$

③ $\frac{6}{35}$

④ $\frac{3}{8}$

⑤ $\frac{5}{8}$

해설

두 명 모두 불합격할 확률: $\frac{5}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{7}$

(적어도 한 명이 합격할 확률)

$= 1 - (\text{두 명 모두 불합격할 확률})$

$= 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

4. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

모두 앞면이 나올 확률 : $\frac{1}{8}$

모두 뒷면이 나올 확률 : $\frac{1}{8}$

$$\therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$$

5. 주사위 한 개와 동전 한 개를 던질 때, 주사위는 2의 배수의 눈이 나오고 동전은 뒷면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

주사위를 던져서 2의 배수가 나올 확률 : $\frac{1}{2}$

동전을 던져서 뒷면이 나올 확률 : $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

6. 남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑으려 할 때, 2명 모두 여자가 뽑힐 확률은?

① $\frac{1}{10}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{1}{20}$

⑤ $\frac{3}{20}$

해설

남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (가지)}$$

2명 모두 여자가 뽑힐 경우의 수는 1가지이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{10}$$

7. 부모님과 경민, 형 네 식구가 가족 사진을 찍으려고 한다. 부모님이 양 끝에 서게 될 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

부모님이 양 끝에 서게 될 경우 : 2가지

그 각각의 경우에 대하여 경민이와 형이 가운데 서게 될 경우는 각각 2가지씩이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2 \times 2}{24} = \frac{1}{6}$$

8. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자.
이 때, $2a - b = 0$ 이 될 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{12}$

③ $\frac{5}{36}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고,
 $2a = b$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 $(1, 2), (2, 4), (3, 6)$
의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

9. 크기가 다른 두 개의 주사위를 동시에 던져서 큰 주사위에서 나온 눈의 수를 a , 작은 주사위에서 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ax - b = 0$ 의 해가 2가 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{12}$

해설

$$ax = b, x = \frac{b}{a} \dots \textcircled{1}$$

방정식의 해를 순서쌍 (a, b) 로 나타내면,
해가 2가 되는 경우는

$(1, 2), (2, 4), (3, 6)$ 의 3가지이다. $\dots \textcircled{2}$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

10. 사건 A 가 일어날 확률을 p , 사건 A 가 일어나지 않을 확률을 q 라고 할 때, 다음 중 옳은 것의 개수는?

㉠ $q = 1 - p$

㉡ $0 \leq q \leq 1$

㉢ $p + q = 1$

㉣ $p - q = 0$

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

해설

㉣ 반례: $p = \frac{3}{5}$, $q = \frac{2}{5}$ 일 때, $p - q \neq 0$ 이다.

11. 승기와 주원이가 가위바위보를 할 때, 승기가 주원을 이길 확률이 $\frac{2}{5}$ 이고, 두 사람이 비길 확률이 $\frac{1}{3}$ 이다. 주원이가 승기를 이길 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{15}$

해설

주원이가 승기를 이길 확률을 p 라 하면

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + p = 1 \text{ 이다.}$$

$$\therefore p = \frac{4}{15}$$

12. 8월에 하루 중 비가 올 확률이 80%일 때, 하루는 비가 오고 그 다음날은 비가 오지 않을 확률은?

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{4}{25}$

③ $\frac{1}{25}$

④ $\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{16}{25}$

해설

$$0.8 = \frac{4}{5} \text{ 이므로 (확률)} = \frac{4}{5} \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) = \frac{4}{25}$$

13. 성민, 호동, 민철이가 화살을 과녁에 10 번 쏘아 명중시킬 확률은 각각 $\frac{3}{10}, \frac{5}{10}, \frac{2}{10}$ 이다. 세 명 모두 과녁에 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{100}$

해설

세 사건이 서로의 사건에 영향을 주지 않으므로 확률의 곱셈을 적용한다.

$$\therefore \frac{3}{10} \times \frac{5}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{30}{1000} = \frac{3}{100}$$

14. 갑, 을, 병, 정 의 4 명 중에서 두 명의 의원을 뽑으려고 한다. 이 때, 갑, 을 두 사람이 의원으로 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

4명 중 2명의 의원을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ (가지)}$$

갑, 을이 뽑힐 경우는 1가지

$$\therefore \frac{1}{6}$$

15. 남학생 3명, 여학생 2명 중에서 대표 2명을 뽑을 때, 남학생만 2명 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{10}$

해설

5명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10(\text{가지})$$

남학생만 2명 뽑는 경우의 수는

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

따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{3}{10}$

16. 사격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은?

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{1}{20}$ ③ $\frac{19}{20}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{7}{20}$

해설

(적어도 한 사람이 명중할 확률)

$= 1 - (\text{두 명 모두 명중하지 못할 확률})$

$$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

17. 어떤 야구선수 A의 타율은 $\frac{3}{4}$ 이고, B의 타율은 $\frac{2}{3}$, C의 타율은 $\frac{1}{3}$ 이라고 한다. 이 선수들이 타석에 섰을 때, A, C는 안타를 치고, B는 안타를 치지 못할 확률은?

① $\frac{1}{12}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{7}{20}$

⑤ $\frac{3}{10}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

18. 과녁 맞추기 게임을 하는데 갑, 을, 병의 적중률은 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이다.
세 사람이 게임을 하는데 두 사람만 과녁에 적중할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{11}{24}$

해설

갑, 을, 병이 적중할 확률은 각각

$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이고

적중하지 못 할 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}, \quad \left(1 - \frac{2}{3}\right) =$$

$$\frac{1}{3}, \quad \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \therefore \frac{2}{24} + \frac{3}{24} + \frac{6}{24} =$$

$$\frac{11}{24}$$

갑	을	병	확률
○	○	×	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{24}$
○	×	○	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{24}$
×	○	○	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{24}$

19. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 3 이 될 확률을 구하면?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{1}{18}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{9}$

⑤ $\frac{5}{36}$

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

눈의 합이 3 이 되는 경우의 수 : $(1, 2), (2, 1) \rightarrow 2$ 가지

$$\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

20. A, B, C, D, E 5명의 학생들을 일렬로 세우는 데 A, C, E 3명이 함께 이웃할 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

A, C, E가 순서를 정하는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$\therefore$ 3명이 이웃할 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

따라서 확률은 $\frac{36}{120} = \frac{3}{10}$