

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 3 가지

▷ 정답 : 3 3 가지

해설

주사위 눈의 수 1 ~ 6 중에서 소수는 2, 3, 5 로 3 가지

2. 4 개 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 4 개 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ를 각각 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 글자는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

$$4 \times 4 = 16(\text{가지})$$

3. A, B, C, D 네 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

4. 8 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 56 가지

해설

$$8 \times 7 = 56 \text{ (가지)}$$

5. ☐ 안에 알맞은 말은?

어떤 사건이 일어날 가능성을 수로 나타낸 것을 ☐ 이라고 한다.

① 사건

② 경우의 수

③ 확률

④ 여사건

⑤ 통계

해설

확률: 어떤 사건이 일어날 가능성을 수로 나타내는 것

6. 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 $\frac{5}{8}$

7. 두 명의 야구 선수의 타율은 각각 0.3, 0.4 이다. 이 두 선수가 타석에 섰을 때, 둘 중 최소한 한 명이 안타를 칠 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{29}{50}$

해설

$$\begin{aligned}& \text{최소한 한 명이 안타를 칠 확률} \\&= 1 - (\text{두 명 모두 안타를 못 칠 확률}) \\&= 1 - \frac{7}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{29}{50}\end{aligned}$$

8. 10개 중에서 3개의 불량품이 들어 있는 상자에서 A, B, C 세 사람이 차례로 한 개씩 꺼낼 때, C 혼자만 정품을 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{120}$

해설

A가 불량품을 꺼낼 확률 : $\frac{3}{10}$

B가 불량품을 꺼낼 확률 : $\frac{2}{9}$

C가 불량품이 아닌 것을 꺼낼 확률 : $\frac{7}{8}$

$$\therefore \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{120}$$

9. 1에서 12까지 숫자가 적힌 카드가 12장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 짝수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 7가지

해설

짝수 : 2, 4, 6, 8, 10, 12

5의 배수 : 5, 10

$\therefore$ 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12의 7가지

10. 1에서 6까지 적힌 카드가 들어있는 모자 속에서 두 장의 카드를 한장씩 뽑았을 때, 나올 수 있는 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는? (한 번 뽑은 카드는 다시 넣고 또 뽑는다.)

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 11 가지

해설

두 수의 합이 4인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)의 3가지이고
두 수의 합이 6인 경우는 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)
의 5가지이다. 따라서 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는
 $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

11. 우이령을 경계로 북한산과 도봉산으로 나누어진 ‘북한산 국립공원’에서 북한산을 오를 수 있는 등산로의 매표소 수는 43개라고 한다. 한 매표소로 올라가서 다른 매표소로 내려오는 경우의 수는?

① 1849 가지

② 903 가지

③ 1806 가지

④ 1608 가지

⑤ 1849 가지

해설

올라갈 때 매표소는 43개이고,
내려올 때 다른 매표소는 42개이다.
따라서 $43 \times 42 = 1806$ (가지)이다.

12. 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중 짝수는 모두 몇 가지인가?

① 8 가지

② 25 가지

③ 20 가지

④ 12 가지

⑤ 10 가지

해설

짝수는 끝자리가 2와 4로 끝나면 되므로

일의 자리가 2 인 경우에 만들 수 있는 정수는 12, 32, 42, 52
의 4가지이고, 일의 자리가 4 인 경우에 만들 수 있는 정수는
14, 24, 34, 54 의 4가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $4 + 4 = 8$ (가지)이다.

13. 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.

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

14. 다음 보기의 조건에서 $5x - y > 20$ 일 확률을 구하면?

보기

두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 수를 x , B
에서 나온 수를 y 라고 한다.

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{3}{7}$

④ $\frac{3}{11}$

⑤ $\frac{5}{18}$

해설

$5x > 20 + y$ 가 되는 (x, y) 는

$(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2),$
 $(6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$ 의 10가지의 경우가 있다.

따라서 확률은 $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$ 이다.

15. 1 에서 20 까지의 수가 각각 적힌 20 장의 카드에서 임의로 한 장을 뽑았을 때, 그 수가 3 의 배수 또는 5 의 배수일 확률은?

① $\frac{3}{10}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{20}$

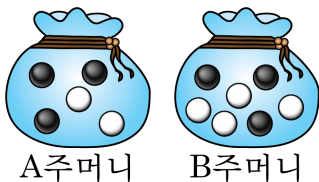
⑤ $\frac{9}{20}$

해설

일어날 수 있는 모든 경우의 수는 20 가지이고 3 의 배수가 될 경우는 3, 6, 9, 12, 15, 18 의 6 가지, 5 의 배수가 될 경우는 5, 10, 15, 20 의 4 가지이다.

이 때, 3 과 5 의 공배수 15 가 중복되므로 3 또는 5 의 배수는 $6 + 4 - 1 = 9$ (가지) 이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{20}$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 두 개의 주머니 A, B가 있다. A 주머니와 B 주머니에서 공을 각각 하나씩 꺼낼 때, 서로 다른 색깔의 공이 나올 확률은?



① $\frac{18}{35}$

② $\frac{2}{7}$

③ $\frac{16}{35}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{19}{35}$

해설

i) A 주머니에서 흰 공을 꺼내고 B 주머니에서 검은 공을 꺼낼 경우

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{35}$$

ii) A 주머니에서 검은 공을 꺼내고 B 주머니에서 흰 공을 꺼낼 경우

$$\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{35}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$ 이다.

17. 현서와 서윤이 두 사람이 1 회에는 현서, 2 회에는 서윤이, 3 회에는 현서, 4 회에는 서윤이, ... 순으로 주사위를 던지는 놀이에서 소수의 눈이 먼저 나오는 사람이 이기는 것으로 할 때, 4 회 이내에 서윤이가 이길 확률을 구하여라.

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{5}{16}$

③ $\frac{5}{9}$

④ $\frac{4}{9}$

⑤ $\frac{19}{36}$

해설

4 회 이내에 서윤이가 이길 수 있는 경우는

i) 2 회 때 이길 경우

ii) 4 회 때 이길 경우

소수의 눈이 나올 경우는 2, 3, 5 이므로 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$2 \text{ 회 때 이길 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$4 \text{ 회 때 이길 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$$

18. 서울에서 부산까지 가는 KTX 는 하루에 8 번, 버스는 하루에 9 번, 비행기는 하루에 3 번 있다고 한다. 이 때 서울에서 부산까지 KTX 또는 버스로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 17가지

해설

$$8 + 9 = 17(\text{가지})$$

19. 갑, 을, 병, 정 네 명의 학생을 일렬로 세울 때, 갑과 병이 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 12가지

해설

갑과 병을 한 명으로 보면

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

갑과 병의 순서를 바꿀 수 있으므로

$$6 \times 2 = 12 \text{ (가지)}$$

20. 여자 의원 2명, 남자 의원 4명 중에서
남녀 각각 회장 1명, 부회장 1명씩을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 24가지

해설

여자 의원 중에서 회장, 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는
 $2 \times 1 = 2$ (가지)

남자 의원 중에서 회장, 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는
 $4 \times 3 = 12$ (가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $2 \times 12 = 24$ (가지)

21. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률이 $\frac{2}{5}$ 이고, B가 합격할 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 두 사람이 모두 합격할 확률을 구하여라.

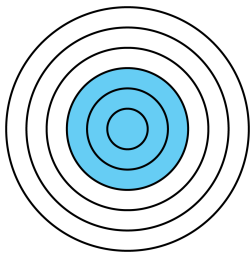
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{10}$

해설

두 사람이 모두 합격할 확률 : $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{10}$

22. 올림픽에서 우리나라 선수들이 양궁을 하려고 한다. 과녁판의 어느 한 부분을 맞힌다고 할 때, 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라. (단, 과녁은 6개의 원으로 되어있고, 가장 작은 원의 반지름은 1cm 이고 반지름은 1cm 씩 늘어난다.)



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

과녁판의 반지름이 6cm 이므로 전체의 넓이는 $36\pi\text{cm}^2$ 이고, 색칠한 부분의 반지름은 3cm 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $9\pi\text{cm}^2$ 이다.

따라서 색칠한 부분을 맞힐 확률은 $\frac{9\pi}{36\pi} = \frac{1}{4}$

23. 다음 그림과 같이 생긴 자물쇠가 있다. 이 자물쇠 앞면의 여섯 개의 알파벳 중에서 순서대로 알파벳 네 개를 누르면 열리도록 설계하려고 한다. 자물쇠의 비밀번호로 만들 수 있는 총 경우의 수는?



① 30

② 42

③ 120

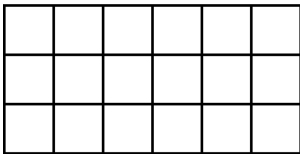
④ 360

⑤ 720

해설

여섯 개의 알파벳 중에 네 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ (가지) 이다.

24. 다음 그림에서 직사각형은 모두 몇 개를 만들 수 있는가?



① 18 개

② 48 개

③ 60 개

④ 126 개

⑤ 240 개

해설

가로 4개의 선에서 2개의 선을 택하고 세로 7개의 선에서 2개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2개의 선과 세로 2개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는

경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} \times \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 126(\text{개})$ 이다.

25. 5 개의 의자가 있는 고사실에 5 명의 수험생이 무심히 앉았을 때, 2 명은 자기 수험 번호가 적힌 의자에 앉고, 나머지는 3 명은 다른 학생의 수험 번호가 적힌 의자에 앉게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▶ 정답 : 20 가지

해설

a, b, c, d, e 다섯 명 중 만약 a, b 가 자기 자리에 앉고 나머지 세 명이 다른 학생의 자리에 앉았을 때의 경우의 수는 2 가지,

5 명 중 자기 자리에 앉는 수험생 둘을 뽑는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2} =$

10 (가지)

$\therefore 10 \times 2 = 20$ (가지)