

1. 1에서 16까지의 숫자가 각각 적힌 16장의 카드 중에서 1장을 뽑을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 2 가지

② 5 가지

③ 7 가지

④ 8 가지

⑤ 10 가지

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15 이다.

2. 음료 자동 판매기에 전통차 3 가지와 커피, 코코아가 있다. 한 개의 음료를 선택하는 경우의 수를 구하여라.

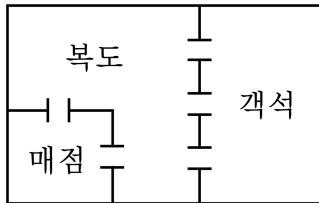
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

전통차 3가지, 커피와 코코아가 2가지이므로 $3 + 2 = 5$ (가지)

3. 다음 그림과 같은 극장의 평면도가 있다. 객석을 나와서 매점으로 가는 경우의 수를 구하면 ?



① 5가지

② 6가지

③ 12가지

④ 18가지

⑤ 24가지

해설

객석에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지

복도에서 매점으로 가는 수 : 2가지

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

4. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 8명의 연습생 중 2명의 후보를 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 28가지

해설

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (가지)}$$

5. 빨강, 분홍, 노랑, 초록, 보라의 5 가지 색 중에서 2 가지의 색을 뽑는 경우의 수는?

① 6 가지

② 10 가지

③ 20 가지

④ 60 가지

⑤ 120 가지

해설

5 개 중에서 2 개를 선택하는 경우의 수이므로 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

6. 한 개의 주사위를 던질 때, 4의 약수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우는 6 가지이고, 4의 약수는 1, 2, 4의 3 가지이므로
구하는 확률 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

7. 남자 A, B, C 와 여자 D, E, F, G, H 의 8명이 있다. 이 중에서 2명의 대표를 선출할 때, 2명 모두 남자가 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{28}$

해설

대표 2명을 뽑을 경우의 수는

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (가지)}$$

남자 2명이 대표가 된 경우의 수는

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

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{3}{28}$$

8. 주머니 속에 빨간 공 3 개, 노란 공 5 개, 파란 공 2 개가 들어 있다. 주머니에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 빨간 공 또는 파란 공이 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{4}{5}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{5}{4}$

⑤ $\frac{7}{10}$

해설

빨간 공이 나올 확률은 $\frac{3}{10}$, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{2}{10}$ 이므로
구하는 확률은 $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ 이다.

9. 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.

10. 주머니 속에 1에서 8까지의 숫자가 각각 적힌 구슬이 8개 있다. 처음에 1개를 뽑아 그 번호를 읽고 다시 넣은 다음, 다시 1개를 뽑아 그 번호를 읽을 때, 처음에는 짝수, 나중에는 8의 약수가 나올 확률은?

① 1

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{2}{7}$

④ $\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{9}{10}$

해설

처음에 짝수가 나올 확률 : $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

나중에 8의 약수가 나올 확률 : $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

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

11. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 또는 5가 되는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 8가지

④ 10가지

⑤ 16가지

해설

눈의 차가 3인 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) → 6 가지

눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1) → 2 가지

∴ $6 + 2 = 8$ (가지)

12. 준상이네 아버지는 흰색, 파란색, 분홍색 와이셔츠 3개와 파란색, 빨강색, 분홍색, 노랑색 넥타이 4개가 있다. 와이셔츠에 넥타이를 매는 방법의 수는 몇 가지인가?(단, 와이셔츠와 같은 색의 넥타이는 매지 않는다.)

① 2가지

② 4가지

③ 7가지

④ 10가지

⑤ 12가지

해설

셔츠를 고르는 경우의 수 : 3가지

넥타이를 고르는 경우의 수 : 4가지

$3 \times 4 = 12$ (가지) 중에 파란색과 분홍색인 경우는 셔츠와 넥타이의 색이 같은 경우도 포함되어 있으므로 제외해야 한다.

$\therefore 12 - 2 = 10$ (가지)

13. 세 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 9 가지

③ 12 가지

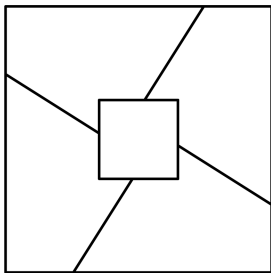
④ 15 가지

⑤ 27 가지

해설

세 명이 가위바위보를 한 번 할 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이다.

14. 사각형을 다음 그림과 같이 5개로 나누어 다섯 가지 색을 모두 사용하여 색칠을 하려고 한다. 이 때, 색칠을 하는 모든 방법의 수는 몇 가지인가?



- ① 5가지 ② 12가지 ③ 24가지
④ 60가지 ⑤ 120가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120(\text{가지})$$

15. 알파벳 a, b, c, d 의 네 문자를 일렬로 배열할 때, 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

a, b, c, d 의 네 글자를 일렬로 나열하는 방법이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

16. A, B, C, D, E 의 5명이 일렬로 설 때, B가 앞에서 세 번째에 C 가 맨 뒤에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

세 명이 차례로 서는 경우와 같다.

17. 남학생 3명과 여학생 4명이 한 줄로 설 때, 여학생은 어느 두 명도 이웃하지 않는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 144가지

해설

여학생 4명을 한 줄로 세우고 그 사이에 남학생 3명을 세운다.

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}, 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

$$\therefore 24 \times 6 = 144 \text{ (가지)}$$

18. 네 자리 자연수 중 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자는 같고, 백의 자리 숫자와 십의 자리 숫자의 합이 10 인 수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 81 개

해설

백의 자리 숫자와 십의 자리 숫자가 될 수 있는 것은
(1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6), (5, 5), (6, 4), (7, 3), (8, 2), (9, 1)
의 9 가지이고 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자가 될 수 있는
것은 1 ~ 9 이므로 구하는 수는 $9 \times 9 = 81$ (개) 이다.

19. 남자 3명과 여자 4명으로 이루어진 모임에서 대표 1명, 남녀 부대표를 각각 1명씩 뽑는 경우의 수는?

① 48가지

② 60가지

③ 72가지

④ 90가지

⑤ 120가지

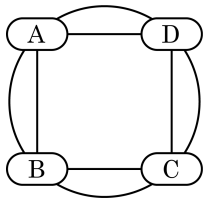
해설

대표가 남자인 경우 : $3 \times 2 \times 4 = 24(\text{가지})$

대표가 여자인 경우 : $4 \times 3 \times 3 = 36(\text{가지})$

$\therefore 24 + 36 = 60(\text{가지})$

20. 다음 그림은 네 개의 도시를 원 모양으로 위치한 것이다. 각 도시를 직선으로 모두 잇는 길을 만들려고 할 때, 몇 개의 길을 만들어야 하는지 구하여라.



답:

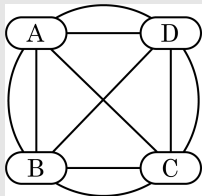
개



정답: 6개

해설

이웃하는 도시끼리 잇는 길이 4개, 이웃하지 않는 도시끼리 잇는 길이 2개이므로 모두 6개이다.



21. 주사위 한 개를 두 번 던져서 처음 나온 수를 x , 나중에 나온 수를 y 라고 할 때, $3x + 2y = 15$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$3x + 2y = 15$ 를 만족하는 1부터 6까지의 자연수 해는 $(1, 6)$,
 $(3, 3)$
 $\therefore 2$ 가지

22. 1에서 6까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드가 주머니 속에 들어 있다. 이 중에서 2장을 꺼내어 두 자리의 정수를 만들 때, 그 수가 36 이상일 확률은?

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{4}{5}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{8}{15}$

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 5 = 30$ (가지)

36 이상일 경우의 수 : (36을 뽑을 경우) + (십의 자리가 4, 5, 6인 경우) = $1 + 3 \times 5 = 16$ (가지)

$$\therefore \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

23. 푸른 구슬 4개, 붉은 구슬 3개, 흰 구슬 2개가 들어 있는 주머니에서 구슬을 두 번 꺼낼 때, 서로 같은 색의 구슬을 꺼낼 확률을 구하면? (단, 처음에 꺼낸 구슬은 주머니에 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{1}{18}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{5}{18}$

④ $\frac{7}{9}$

⑤ $\frac{7}{18}$

해설

푸른 구슬을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{72}$

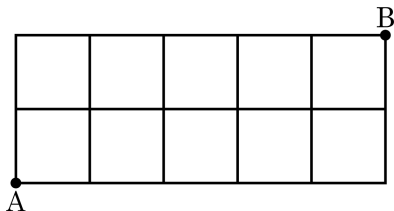
붉은 구슬을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

흰 구슬을 2번 꺼낼 확률은 $\frac{2}{9} \times \frac{1}{8} = \frac{2}{72}$

따라서 서로 같은 색의 구슬을 꺼낼 확률은

$$\frac{12}{72} + \frac{6}{72} + \frac{2}{72} = \frac{20}{72} = \frac{5}{18}$$

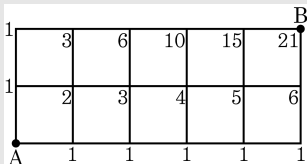
24. 다음 그림과 같은 길이 있다. A에서 B까지 가는 최단 거리의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 21 가지

해설



이므로

최단거리는 합의 법칙을 이용한다. 따라서 21 가지이다.

25. 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.

26. 다음 문장을 읽고 빈칸 ㉠ - ㉤ - ㉥ - ㉦ - ㉧의 순서대로 들어갈 알맞은 수를 고르면?

청산이가 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들어려고 한다. 이때 왼쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 (㉠) 가지이고, 오른쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 (㉤) 가지이다. 따라서, 두 손에 봉숭아물을 들이는 총 경우의 수는 (㉥) 가지이다. 이때 반드시 각각의 손에서 새끼손가락에 물을 들인다고 할 때의 경우의 수는 (㉦) 가지이다. 그러므로 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들일 때 반드시 각 손의 새끼손가락에 물을 들이는 확률은 (㉧) 이다.

① $10 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
 ③ $100 - 100 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$
 ⑤ $100 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

② $100 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$
 ④ $10 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

해설

㉠ : $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)
 ㉤ : $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)
 ㉥ : $10 \times 10 = 100$ (가지)
 ㉦ : $4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 24$ (가지)
 ㉧ : $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

27. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $y = ax$ 와 $y = -x + b$ 의 교점의 x 좌표가 2가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{18}$

해설

모든 경우의 수는 36

교점의 x 좌표는 연립방정식의 해 $ax = -x + b$ 에서 $x = 2$ 이므로

$$2a = -2 + b, b = 2a + 2$$

a, b 의 순서쌍 $(1, 4), (2, 6)$ 의 2가지

$$\therefore \text{구하는 확률은 } \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

28. 남학생 3 명, 여학생 2 명 중에서 2 명의 대표를 선출한다. 적어도 한 명은 여학생이 선출될 확률이 $\frac{a}{b}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

5 명 중에 2 명의 대표를 뽑는 모든 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지), 2 명 모두가 남학생 3 명 중에서 선출될 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지) 이므로 2 명 모두 남학생이 선출될 확률은 $\frac{3}{10}$ 이다. 그러므로 구하는 확률은 $1 - (2 \text{명 모두 남학생이 선출될 확률})$
 $= 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ 이다.

$$a = 7, b = 10$$

$$\therefore a + b = 17$$

29. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, A 주사위의 눈의 수를 a , B 주사위의 눈의 수를 b 라고 하자. 이때, 방정식 $ax - b = 0$ 을 만족하는 $x = 1$ 일 때의 확률과 $x = 2$ 일 때의 확률의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{72}$

해설

$ax - b = 0$, $ax = b$ 이므로

$$x = \frac{b}{a}$$

i) $x = 1$ 일 때

$1 = \frac{b}{a}$ 이므로 $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}, \frac{6}{6}$ 의 경우 6가지

ii) $x = 2$ 일 때

$2 = \frac{b}{a}$ 이므로 $\frac{2}{1}, \frac{4}{2}, \frac{6}{3}$ 의 경우 3가지

전체 경우의 수는 36가지이므로

구하는 확률의 곱은 $\frac{6}{36} \times \frac{3}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{72}$ 이다.

30. 토요일의 일기예보에서 비가 올 확률은 30%, 일요일에 비가 올 확률은 40% 라고 한다. 이 때, 토요일과 일요일 이틀 연속으로 비가 오지 않을 확률은?

① 70%

② 56%

③ 42%

④ 24%

⑤ 12%

해설

(구하는 확률) = (토요일에 비가 오지 않을 확률) $\times$ (일요일에 비가 오지 않을 확률)

$$= (1 - 0.3) \times (1 - 0.4) = 0.7 \times 0.6 = 0.42$$

따라서 구하는 확률은 42%