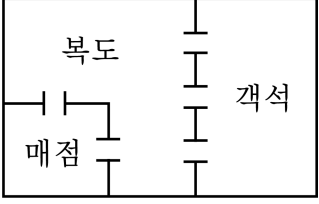


1. 다음 그림과 같은 극장의 평면도가 있다. 객석을 나와서 매점으로 가는 경우의 수를 구하면 ?



- ① 5가지                      ② 6가지                      ③ 12가지  
④ 18가지                    ⑤ 24가지

해설

객석에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지  
복도에서 매점으로 가는 수 : 2가지  
∴  $3 \times 2 = 6$ (가지)

2. 10 원 짜리 동전 두 개와 주사위 한 개를 서로 영향을 끼치지 않도록 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

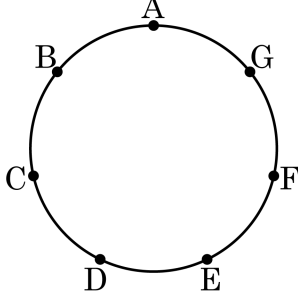
▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

동전에서 나올 수 있는 경우의 수는 2 가지이고, 주사위 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6 가지이므로 모든 경우의 수는  $2 \times 2 \times 6 = 24$  (가지) 이다.

3. 다음 그림과 같이 한 원 위에 7개의 점이 있다. 이들 중 두 점을 이어서 생기는 선분의 개수는?



- ① 15개    ② 21개    ③ 22개    ④ 30개    ⑤ 42개

해설

A, B, C, D, E, F, G 의 7개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$ 가지이다. 이 때,  $\overline{AB}$ 는  $\overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는  $\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$ (가지)이다.

4. 길이가 6cm, 8cm, 9cm, 12cm, 16cm 인 5개의 선분에서 3개를 택하였을 때, 삼각형이 만들어지는 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{5}$       ④  $\frac{4}{5}$       ⑤  $\frac{7}{10}$

해설

모든 경우의 수는  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

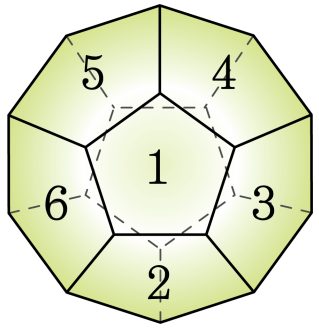
이 중에서 삼각형이 되는 것은

(6, 8, 9), (6, 8, 12), (6, 9, 12), (6, 12, 16), (8, 9, 12),  
(8, 9, 16), (8, 12, 16), (9, 12, 16)의 8가지

$\therefore$  (확률)  $= \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



5. 1에서 12까지의 수가 각 면에 적힌 정십이면체를 한 번 던질 때, 소수 또는 4의 배수의 눈이 나올 확률은?



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

**해설**

모든 경우의 수는 12 가지이고, 소수는 2, 3, 5, 7, 11 의 5 가지  
 이므로 확률은  $\frac{5}{12}$ , 4의 배수는 4, 8, 12 의 3 가지이므로 확률은  $\frac{3}{12}$   
 따라서 구하는 확률은  $\frac{5}{12} + \frac{3}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$  이다.

6. 9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있다. 꺼낸 제비는 다시 넣지 않을 때, A가 당첨 제비를 뽑은 후 B가 당첨 제비를 뽑을 확률은?

- ①  $\frac{2}{9}$       ②  $\frac{1}{9}$       ③  $\frac{2}{7}$       ④  $\frac{1}{8}$       ⑤  $\frac{1}{7}$

해설

9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있을 경우 A가 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{2}{9}$

A가 뽑고 남은 8개의 제비 중 1개의 당첨 제비가 있을 경우 B가 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{1}{8}$

7. 양의 정수  $a, b$  에 대하여  $a$  가 짝수일 확률은  $\frac{2}{5}$ ,  $b$  가 홀수일 확률은  $\frac{1}{3}$  이다.  $a + b$  가 짝수일 확률은?

- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{2}{15}$       ④  $\frac{3}{5}$       ⑤  $\frac{7}{15}$

해설

$a + b$  가 짝수하려면  $a, b$  모두 짝수이거나  $a, b$  모두 홀수이어야 한다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15} + \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$$

8. 은하와 선미의 타율은 각각 5할, 2할이다. 은하와 선미 순서로 번갈아 칠 때, 은하와 선미가 다음과 같이 안타를 칠 확률은? (단, o는 안타를 뜻한다.)

| 은하   | 선미   |
|------|------|
| 1회:○ | 2회:× |
| 3회:× | 4회:○ |

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{1}{10}$       ④  $\frac{1}{25}$       ⑤  $\frac{4}{25}$

해설

은하의 타율은  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

선미의 타율은  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$



9. 1에서 50까지의 숫자가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 24가지

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12, ..., 48의 16가지  
4의 배수 : 4, 8, 12, 16, ..., 48의 12가지  
3과 4의 최소공배수 12의 배수 : 12, 24, 36, 48의 4가지  
∴  $16 + 12 - 4 = 24$ (가지)

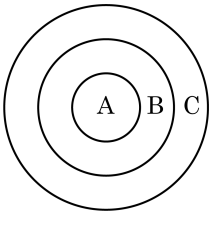
10. 주머니 안에 빨간 공 3 개, 파란 공 6 개, 노란 공 5 개가 들어 있다. 공을 하나 꺼낼 때, 빨간 공이거나 노란공일 경우의 수는?

- ① 8 가지                      ② 2 가지                      ③ 4 가지  
④ 15 가지                      ⑤ 5 가지

해설

빨간 공 3 개, 노란 공 5 개가 들어 있으므로 빨간 공 또는 노란 공을 꺼낼 경우의 수는  $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

11. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황의 5 가지 색 중에서 3 가지색을 택하여 칠하려고 한다. A, B, C 에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 60가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60(\text{가지})$$

12. 할머니와 어머니, 아버지 그리고 3명의 자녀까지 모두 6명이 일렬로 설 때, 어머니가 맨 앞에 서고 아버지가 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

① 6                      ② 12                      ③ 18                      ④ 20                      ⑤ 24

해설

아버지와 어머니는 자리가 고정되어 있으므로 남은 4명을 일렬로 세우는 경우의 수는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$



13. 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  
 $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)  
갑과 병의 순서를 바꿀 수 있으므로  
 $6 \times 2 = 12$  (가지)



15. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를  $x$ , 두 번째 나온 수의 수를  $y$  라고 할 때,  $2x + 4y = 12$  가 되는 경우의 수를 구하면?

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

해설

$x = 6 - 2y$  이므로  $x, y$ 의 순서쌍은  $(4, 1), (2, 2)$   
 $\therefore$  2가지

16. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라 할 때, 방정식  $ax - b = 0$  의 해가 1 또는 6 일 확률은?

- ①  $\frac{1}{36}$       ②  $\frac{7}{36}$       ③  $\frac{4}{9}$       ④  $\frac{1}{9}$       ⑤  $\frac{1}{12}$

해설

$ax - b = 0$  의 해가 1 또는 6 이므로  $\frac{b}{a} = 1, 6$  이 된다.  $\frac{b}{a} = 1$  인 경우는  $(a, b) = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$  으로 6 가지이고,  $\frac{b}{a} = 6$  인 경우는  $(1, 6)$  의 1 가지이다. 따라서 확률은  $\frac{7}{36}$  이다.



17. 옷짝을 한 개 던질 때, 둥근 곱면이 나올 확률은  $\frac{1}{3}$  이라고 한다. 옷짝을 던져서 곱 또는 도가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{40}{81}$

해설

$$4 \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3}\right) = \frac{32}{81} + \frac{8}{81} = \frac{40}{81}$$

18. 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 적혀 있는 다섯 장의 카드에서 세 장의 카드를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 그 정수가 4 의 배수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?
- ① 6 가지                      ② 8 가지                      ③ 12 가지
- ④ 18 가지                      ⑤ 24 가지

해설

4 의 배수가 되기 위해서는 끝의 두 자리 수가 4 의 배수가 되어야 한다. 주어진 카드로 만들 수 있는 4 의 배수는 (124, 132, 152), (312, 324, 352), (412, 432, 452), (512, 524, 532) 로 12 가지이다.

19. A, B, C 중학교에서 4명씩 선발하여 달리기 시합을 한다. 각 학교별로 시합을 하여 2명씩 다시 선발한다고 할 때, 최종 시합에 나가게 되는 학생들을 선발하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 216 가지

해설

각 학교별로 2명씩 선발하는 경우의 수는  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이고, 세 학교가 동시에 2명을 선발하므로 총 경우의 수는  $6 \times 6 \times 6 = 216$ (가지)이다.

20. 효선이가 자격증 시험 A, B 를 보았다. A 시험에 합격할 확률이  $\frac{3}{5}$ , B 시험에 합격할 확률이  $\frac{5}{6}$  이다. 효선이가 적어도 하나의 자격증은 딸 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{14}{15}$

해설

적어도 하나의 자격증을 딸 확률은 두 자격증을 다 못 딸 확률을 전체 확률에서 뺀다.

두 자격증 다 못 딸 확률:  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{15}$

$\therefore 1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$



21. A, B, C 세 명의 명중률은 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ 이다. 이 때, 세 명이 동시에 1발을 쏘았을 때, 이들 중 2명만 목표물에 명중시킬 확률은?

- ①  $\frac{1}{4}$
- ②  $\frac{11}{24}$
- ③  $\frac{1}{2}$
- ④  $\frac{3}{4}$
- ⑤  $\frac{1}{12}$

해설

A, B가 명중시킬 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8}$

B, C가 명중시킬 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$

C, A가 명중시킬 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$

따라서 2명만 목표물에 명중시킬 확률은

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{11}{24}$$

22. A, B 두 사람이 5전 3승제로 탁구 시합을 하고 있는데 현재 A가 2승 1패로 앞서가고 있다. 앞으로 A는 1승을, B는 2승을 더 해야만 승리를 할 수 있다고 한다. 두 사람이 한 게임에서 이길 확률이 서로 같을 때, A가 이길 확률은 B가 이길 확률의 몇 배인가? (단, 비기는 게임은 없다)
- ① 2배      ② 3배      ③ 5배      ④ 7배      ⑤ 9배

해설

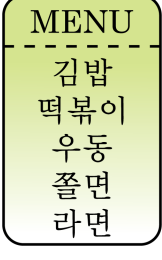
A가 4번째 게임이나 5번째 게임에서 이기면 탁구 시합에서 승리하게 되므로, 구하는 확률은 (4번째 게임에서 이길 확률) + (5번째 게임에서 이길 확률)이다.

4회 때 이길 확률은  $\frac{1}{2}$

5회 때 이길 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

따라서, A가 이길 확률은  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이고, B가 이길 확률은  $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ 이므로 3배이다.

23. 다음은 어느 분식점의 메뉴판이다. 전화주문으로 다른 음식을 두 개 주문하는 방법의 수는? (주문 순서는 상관 있다.)



- ① 5가지
- ② 10가지
- ③ 9가지
- ④ 18가지
- ⑤ 20가지

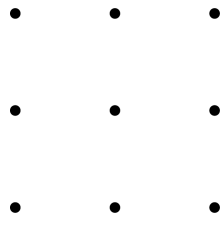
해설

$5 \times 4 = 20(\text{가지})$





25. 다음 그림과 같이 가로 또는 세로로 인접한 두 점사이의 거리가 모두 같은 9 개의 점이 있다. 3 개의 점을 이어서 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{19}{21}$

해설

세 점을 잇는 경우의 수 :  $\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84(\text{가지})$

이 중에서 삼각형을 만들 수 없는 확률을 구하면

i) 가로로 세 점을 잇는 경우의 확률

$$\frac{3}{84} = \frac{1}{28}$$

ii) 세로로 세 점을 잇는 경우의 확률

$$\frac{3}{84} = \frac{1}{28}$$

ii) 대각선으로 세 점을 잇는 경우의 확률

$$\frac{2}{84}$$

∴ 구하는 확률은  $1 - \left( \frac{1}{28} + \frac{1}{28} + \frac{2}{84} \right) = \frac{19}{21}$