

1. 흰 공 3 개, 검은 공 4 개, 파란 공 5 개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 검은 공 또는 흰 공이 나올 경우의 수는?

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

해설

$$3 + 4 = 7 \text{ (가지)}$$

2. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4가 되는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

(1, 3), (3, 1), (2, 2)

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

4. 민준이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다. 민준이가 두 문제를 풀어서 적어도 한 문제를 맞힐 확률은?

- ① $\frac{11}{36}$ ② $\frac{15}{36}$ ③ $\frac{25}{36}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(적어도 한 문제를 맞힐 확률)} \\ & = 1 - \text{(두 문제 모두 틀릴 확률)} \\ & = 1 - \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \\ & = 1 - \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \\ & = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36} \end{aligned}$$

5. 공장에서 생산된 가방 9 개 중에서 2 개는 불량품이라고 한다. 이 중에서 2 개를 차례로 꺼낼 때, 2 개 모두 불량품이 아닐 확률은?

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{1}{36}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{11}{36}$

해설

$$\frac{7}{9} \times \frac{6}{8} = \frac{7}{12}$$

6. 상자 속에 1에서 15까지 수가 각각 적힌 15개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 소수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

해설

소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13이므로 6가지이다.

7. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

- ① 5가지 ② 8가지 ③ 13가지
④ 15가지 ⑤ 17가지

해설

1에서 20까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19로 8가지이고, 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20으로 5가지이므로 $8+5=13$ (가지)이다.

8. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 16가지

해설

$$4 \times 4 = 16 \text{ (가지)}$$

9. 2에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 8장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 수를 만드는 경우의 수는?

- ① 18가지 ② 24가지 ③ 36가지
④ 56가지 ⑤ 64가지

해설

십의 자리에 올 수 있는 숫자는 8가지이고, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 7가지이다.
따라서 $8 \times 7 = 56$ (가지)

10. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 적힌 5장의 카드 중에서 3장을 뽑아서 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48가지

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자는 0을 제외한 1, 2, 3, 4의 4가지
십의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리의 숫자를 제외한 4

가지

일의 자리에 올 수 있는 숫자는 백의 자리와 십의 자리의 숫자를
제외한 3가지이다.

∴ $4 \times 4 \times 3 = 48$ (가지)

11. 어떤 야구팀에 투수가 3명, 포수가 5명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 15가지

해설

$$3 \times 5 = 15 \text{ (가지)}$$

12. A, B, C, D, E 다섯 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수는?

- ① 6 가지 ② 8 가지 ③ 10 가지
④ 12 가지 ⑤ 14 가지

해설

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

13. 아이스크림 가게에 31가지 맛의 아이스크림이 있다. 컵에 2가지를 담으려고 할 때, 아이스크림을 담는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 465가지

해설

$$\frac{31 \times 30}{2} = 465 \text{ (가지)}$$

14. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A의 눈이 B의 눈보다 작을 확률은?

- ① $\frac{7}{36}$ ② $\frac{11}{36}$ ③ $\frac{7}{12}$ ④ $\frac{1}{24}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)

A의 눈이 B의 눈보다 큰 경우 :

A의 눈의 수를 a , B의 눈의 수를 b 라고 할 때, (a, b) 로 나타내면

(1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)

(2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6)

(3, 4), (3, 5), (3, 6)

(4, 5), (4, 6)

(5, 6)

\therefore 15가지

\therefore (확률) = $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

15. 청량음료를 만드는 어느 음료수 회사에서 판매량을 늘리기 위하여 5만 개의 음료수 뚜껑에 경품 표시를 하였다. 경품은 에어컨 1 대, 김치냉장고 5 대, 티셔츠 100 장이다. 장준이가 음료수 1 병을 샀을 때, 경품을 받을 확률을 $\frac{b}{a}$ 라고 하자. $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24947

해설

경품 표시된 음료수병의 수는 50000 개 이고, 경품이 적혀있는 음료수 병의 수는

$$1 + 5 + 100 = 106 \text{ (개)} \text{ 이므로 당첨될 확률은 } \frac{106}{50000} = \frac{53}{25000}$$

$$\therefore a - b = 25000 - 53 = 24947$$

16. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $\frac{a}{b} > 1$ 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{12}$

해설

$\frac{a}{b} > 1$ 인 경우는 $a > b$ 인 경우와 같다.

$a > b$ 의 경우인 (a, b) 를 구하면

$(2, 1), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 2), (5, 3),$
 $(5, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)$

\therefore (확률) $= \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

17. 다음 4장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 짝수일 확률은?



- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

(짝수) × (짝수) = (짝수) 이므로 두 수의 곱은 항상 짝수이다.

18. 1에서 15까지의 수가 각각 적힌 카드가 15장 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때 4의 배수이거나 6의 약수일 확률은?

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

해설

일어날 수 있는 모든 경우의 수는 15가지이고, 4의 배수인 경우는 4, 8, 12의 3가지, 6의 약수인 경우는 1, 2, 3, 6의 4가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{15} + \frac{4}{15} = \frac{7}{15}$ 이다.

19. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3의 배수가 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12} \text{이다.}$$

20. 민수와 은경이가 과학 고등학교 입학 시험에 합격할 확률이 $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 이라고 한다. 두 사람이 같이 시험을 보아서 한 사람만 합격할 확률은?

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

해설

(i) 민수만 합격할 확률 : $\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$

(ii) 은경이만 합격할 확률 : $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

21. 민국이가 총 쏘기 게임을 하면 평균 10발 중 8발은 명중시킨다. 민국이가 2발을 쏘았을 때, 한 발만 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{8}{25}$

해설

한 발만 명중시키는 경우의 수는 첫 발에 맞추거나, 두 번째 발에 맞추는 2가지이다.

따라서 한 발만 명중시킬 확률은

$$2 \times \left(\frac{8}{10} \times \frac{2}{10} \right) = \frac{8}{25} \text{이다.}$$

22. 경진이와 영수가 가위바위보를 할 때, 경진이가 이길 확률은?

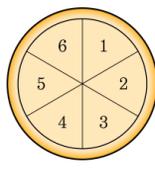
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

(경진, 영수)이 (가위, 보), (바위, 가위), (보, 바위)일 때, 경진이가 이긴다.

$$\therefore (\text{경진이가 이기는 확률}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

23. 다음 그림과 같은 6등분된 과녁에 화살을 쏠 때, 2의 배수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

전체 경우의 수는 6가지이고, 2의 배수가 적힌 부분에 꽂힐 경우의 수는 3가지이므로 2의 배수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

24. x 는 주사위를 던져서 나오는 눈의 수이다. 이때, $\frac{12}{x}$ 가 정수가 되는 경우의 수로 옳은 것은?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지
④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

$\frac{12}{x}$ 가 정수가 되는 경우는 x 가 12의 약수이어야 한다.
따라서 x 는 1, 2, 3, 4, 6으로 5가지이다.

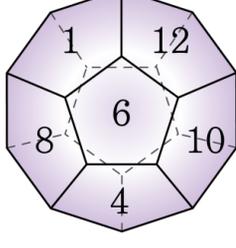
25. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전을 각각 2 개씩 가지고 있다. 이 때, 각 동전을 적어도 1 개 이상 사용하여 돈을 지불하는 경우의 수는?

- ① 4 가지 ② 5 가지 ③ 6 가지
④ 7 가지 ⑤ 8 가지

해설

500 원짜리 x 개, 100 원짜리 y 개, 50 원짜리 z 개를 사용하여 돈을 지불할 수 있는 순서쌍 (x, y, z) 를 갖되 x, y, z 모두 1 또는 2의 값을 갖도록 하면 된다. x, y, z 는 모두 2 개씩 있으므로 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.

26. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 3 의 배수 또는 5 의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.



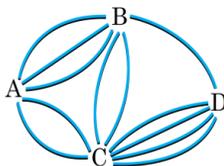
▶ 답: 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

3 의 배수는 3, 6, 9, 12 의 4 가지이고 5 의 배수는 5, 10 의 2 가지이다. 따라서 3 의 배수 또는 5 의 배수는 $4 + 2 = 6$ (가지) 이다.

27. A, B, C, D 네 개의 마을 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 한 마을에서 다른 마을로 이동을 할 때, 이동 방법이 가장 많은 경우의 수와 가장 적은 경우의 수의 합은?

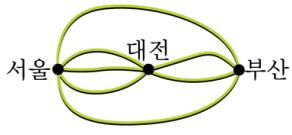


- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
 ④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

이동 방법이 가장 많은 경우는 C 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 4가지이며, 이동 방법이 가장 적은 경우는 B 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 1가지이다. 따라서 두 경우의 수의 합은 5가지이다.

28. 다음 그림과 같이 서울에서 부산까지 가는 모든 경우의 수는?



- ① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
- ④ 7가지 ⑤ 8가지

해설
서울에서 대전을 거쳐 부산까지 가는 방법 : $3 \times 2 = 6$ (가지)
서울에서 바로 부산까지 가는 방법 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 + 2 = 8$ (가지)

29. 네 개의 숫자 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 만든 네 자리 정수 중 3000보다 큰 정수는 몇 가지인가?

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

해설

3000보다 큰 정수를 만들기 위해서는 $3 \times \times \times$ 또는 $4 \times \times \times$ 형태이어야 한다.

$3 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), $4 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 6 = 12$ (가지)이다.

30. 경미, 진섭, 현준, 민경, 상희, 상민이가 모여 있다. 이 중에서 4명을 뽑아 일렬로 세울 때, 상민이를 제외하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

상민이를 제외한 나머지 5명 중에서 4명을 뽑아 일렬로 세우는 경우의 수이므로 $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ (가지)이다.

31. 부모님과 오빠, 언니, 지애, 동생 6 명의 가족이 나란히 앉아서 가족사진을 찍을 때, 부모님이 양 끝에 서는 경우의 수는?

- ① 4 가지 ② 12 가지 ③ 24 가지
④ 48 가지 ⑤ 60 가지

해설

부모님을 제외한 오빠, 언니, 지애, 동생 4 명을 가운데에 한 줄로 앉히고 부모님끼리 자리를 바꾸는 2 가지 경우를 계산한다. 따라서 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)이다.

32. 국어사전 2종류, 영어사전 1종류, 백과사전 1종류 일 때, 종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세우는 방법의 수는?

- ① 8가지 ② 12가지 ③ 16가지
④ 24가지 ⑤ 32가지

해설

종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세울 때의 방법의 수를 구한다.
∴ $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12(\text{가지})$

33. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수는?

- ① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

34. 길이가 1cm, 3cm, 5cm, 7cm, 9cm 인 선분 5개가 있다. 이 선분 중 3개를 골라 삼각형을 만들 때, 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 3개

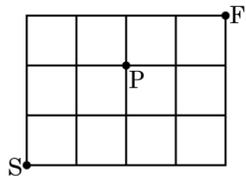
해설

가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로

(3, 5, 7), (3, 7, 9), (5, 7, 9)

따라서 서로 다른 삼각형은 모두 3개이다.

35. 점 S에서 점 F까지 최단 거리로 이동할 때, 점 P를 거쳐 갈 경우의 수는?

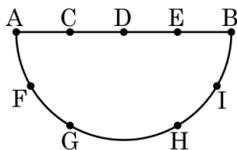


- ① 6가지 ② 9가지 ③ 12가지
④ 15가지 ⑤ 18가지

해설

S → P : 6 가지
P → F : 3 가지
따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 3 = 18$ (가지)이다.

36. 다음 그림과 같이 선분 AB를 지름으로 하는 반원 위에 9개의 점이 있다. 이 점 중 3개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



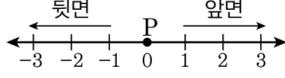
▶ 답: 개

▷ 정답: 40개

해설

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는 $10 \times 4 = 40(\text{개})$ 이다.

37. 다음 그림과 같이 점 P가 수직선 위의 원점에 놓여 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 움직이기로 할 때, 동전을 네 번 던져 움직인 점 P의 위치가 -2일 확률은?



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{3}{16}$

해설

$1 \times 1 + (-1) \times 3 = -2$ 이므로 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나올 경우에 점 P의 위치가 -2가 된다. 그리고, 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나올 경우는 (앞, 뒤, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 뒤, 앞)의 4가지 이므로

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ 이다.

38. 두 학생이 윗놀이를 하고 있다. 윗짜를 던질 때, 도의 눈이 나오지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

도의 눈이 나올 확률: $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

(도의 눈이 나오지 않을 확률) = $1 - (\text{도의 눈이 나올 확률}) =$

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

39. 정답률이 $\frac{2}{3}$ 인 현수가 네 문제를 풀었을 때, 세 문제 이상 맞힐 확률은?

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{16}{27}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{8}{81}$ ⑤ $\frac{16}{81}$

해설

정답을 맞힐 확률은 $\frac{2}{3}$, 정답을 맞히지 못할 확률은 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

정답일 경우를 ○, 오답일 경우를 ×로 나타낼 때, 네 문제 중 세 문제 이상 맞힐 확률은 다음과 같다.

$$\times \circ \circ \circ : \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\circ \times \circ \circ : \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\circ \circ \times \circ : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\circ \circ \circ \times : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\circ \circ \circ \circ : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{81}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{8}{81} \times 4 + \frac{16}{81} = \frac{48}{81} = \frac{16}{27}$ 이다.

40. 두 사람 A, B가 1회에는 A, 2회에는 B, 3회에는 A, 4회에는 B의 순으로 주사위를 던지는 놀이를 한다. A가 던졌을 때 2 이하의 눈이 나오면 A가 이기고, B가 던졌을 때 3 이상의 눈이 나오면 B가 이기는 것으로 할 때, 4회 이내에 B가 이길 확률은?

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{8}{27}$ ④ $\frac{44}{81}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

4회 이내에 B가 이길 경우는

(i) 2회 때 이길 경우, (ii) 4회 때 이길 경우

2 이하의 눈이 나오는 경우는 1, 2이므로 $\frac{1}{3}$

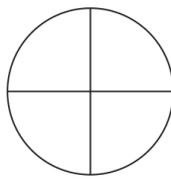
3 이상의 눈이 나오는 경우는 3, 4, 5, 6이므로 $\frac{2}{3}$

(i) 2회 때 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

(ii) 4회 때 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$

$\therefore \frac{4}{9} + \frac{8}{81} = \frac{44}{81}$

41. 다음 그림의 네 부분에 빨강, 노랑, 초록, 보라 색을 한 번씩 칠할 때, 원이 움직일 때 칠하는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 6가지

해설

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

42. A, B, C, D, E, F, G의 7명을 일렬로 세우는데 C가 맨 앞에 오고 B가 D보다 앞에 오는 경우의 수를 구하여라.

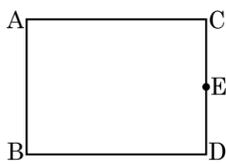
▶ 답: 가지

▷ 정답: 360 가지

해설

C를 맨 앞에 세우고 난 후, 나머지 6명을 일렬로 세우는 경우의 수는 720가지이다.
이 가운데 B가 D보다 앞에 오는 경우와 D가 B보다 앞에 오는 경우는 각각 $\frac{1}{2}$ 이다.
따라서 360가지이다.

43. 다음 그림과 같은 직사각형 위의 점 중 두 점을 이어 만들 수 있는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 10개

해설

두 점을 이어서 선분을 만들 수 있는 경우를 나열해 보면,
(A, B), (A, C), (A, D), (A, E), (B, C),
(B, D), (B, E), (C, D), (C, E), (E, D)
∴ 10가지

44. $a = -2, -1, 0, 1$ 이고, $b = -1, 2, 3$ 일 때, a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 순서쌍은 모두 m 개이고, 이 중 제2사분면에 위치한 순서쌍은 n 개이다. 이때, $m+n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 모든 순서쌍은
(-2, -1), (-2, 2), (-2, 3), (-1, -1), (-1, 2), (-1, 3), (0, -1),
(0, 2), (0, 3), (1, -1), (1, 2), (1, 3)의 12개
 $\therefore m = 12$
순서쌍 중 제 2 사분면에 위치한 순서쌍은
(-2, 2), (-2, 3), (-1, 2), (-1, 3)의 4개
 $\therefore n = 4$
 $\therefore m + n = 16$

45. 관광객 5명이 호텔에서 A, B, C의 세 방으로 나누어서 묵게 되었다. 이 때, A 방은 4명, B 방은 3명, C 방은 3명이 정원이고, 빈 방을 만들지 않기로 한다. B 방에 3명이 묵을 때, 관광객 5명이 묵게 되는 방법의 가지의 수를 구하면?

- ① 6가지 ② 12가지 ③ 18가지
④ 20가지 ⑤ 25가지

해설

(B 방에 들어갈 세 명을 뽑는 경우의 수) × (2명을 A, C에 묵게 하는 경우의 수) 이므로 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \times 2 \times 1 = 20$ (가지)이다.

46. KOREA의 5개 문자를 무심히 일렬로 나열할 때, 모음이 모두 인접할 확률을 구하면?

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

해설

전체 경우의 수는 다섯 개의 문자를 일렬로 배열하는 경우의 수와 같고, 위의 경우는 KOREA 중에 모음은 O, E, A 3 개 이므로 이를 하나로 보고 일렬로 나열한 후 이들끼리 자리 바꾸는 경우로 생각해 보면 된다.

$$\therefore \frac{(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{10}$$

47. 장마 기간 동안 비 온 다음날 비가 올 확률은 75%, 비가 오지 않은 다음날 비가 올 확률은 40% 라고 한다. 장마 기간에 첫째 날에 비가 왔을 때, 셋째 날에도 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{53}{80}$

해설

(i) 둘째 날 비가 오고 셋째 날에도 비가 올 확률: $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

(ii) 둘째 날 비가 오지 않고 셋째 날에는 비가 올 확률: $\frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{1}{10}$

(i), (ii)에서 구하는 확률은 $\frac{9}{16} + \frac{1}{10} = \frac{53}{80}$ 이다.

48. 상자 속에 1에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 9장이 들어 있다. 한 장의 카드를 꺼내 본 후 다시 넣고 한 장의 카드를 꺼내 볼 때, 두 카드에 적힌 수의 합이 짝수일 확률은?

- ① $\frac{27}{64}$ ② $\frac{16}{45}$ ③ $\frac{41}{81}$ ④ $\frac{52}{81}$ ⑤ $\frac{7}{45}$

해설

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 두 수가 모두 짝수이거나 홀수일 때이다.

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률은 $\frac{4}{9}$,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률도 $\frac{4}{9}$ 이므로

두 수가 모두 짝수일 확률은 $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

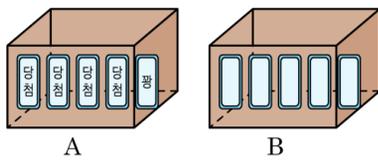
첫 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률은 $\frac{5}{9}$,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률도 $\frac{5}{9}$ 이므로

두 수가 모두 홀수일 확률은 $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{16}{81} + \frac{25}{81} = \frac{41}{81}$

49. 다음 그림과 같이 두 개의 상자 A, B에 카드가 들어 있다. A에는 5장의 카드가 들어있고 이 중 4장이 당첨 카드이다. B에도 5장의 카드가 들어있다. A에서 두 번 연속하여 카드를 꺼낼 때 (첫 번째 뽑은 카드를 넣지 않음), 두 장 모두 당첨 카드일 확률과 B에서 임의로 한 장을 꺼낼 때, 당첨 카드가 나올 확률은 같다고 한다. B에서 카드 한 장을 꺼내 확인한 후 B에 넣은 다음 다시 카드 한 장을 꺼낼 때, 두 번 모두 당첨 카드가 나올 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{25}$

해설

A에서 두 번 연속 당첨 카드를 뽑을 확률은

$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ 이므로 B의 당첨 카드의 수는 3장이다. 따라서 B

에서 2회 연속 당첨 카드를 꺼낼 확률은 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$

50. 안타를 칠 확률이 $\frac{2}{3}$ 인 선수에게 세 번의 기회가 주어졌을 때, 2번 이상의 안타를 칠 확률을 구하면?

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{20}{27}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$2\text{번의 안타를 칠 확률은 } \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$$

(O, O, x), (O, x, O), (x, O, O)의 세 가지 경우가 있으므로

$$\frac{4}{27} \times 3 = \frac{4}{9}$$

$$3\text{번의 안타를 칠 확률은 } \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{4}{9} + \frac{8}{27} = \frac{20}{27}$$