

1. A, B, C, D, 4 명을 한 줄로 세울 때, A 가 B의 바로 뒤에 서게 되는 경우의 수는?

① 2가지

② 4가지

③ 6가지

④ 8가지

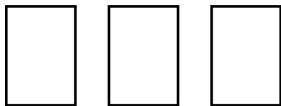
⑤ 12가지

해설

A 와 B 를 묶어서 한 명이라고 생각하고 3명을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

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

2. 다음 에 1, 2, 3, 4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100 보다 큰 수는 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 24 개

해설

1, 2, 3, 4 의 어떤 숫자 카드를 이용해도 100 보다 커지게 되므로 경우의 수는 다음과 같다.

백의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 4 가지이고, 백의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 십의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 3 가지, 마찬가지로 백의 자리와 십의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 일의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 2 가지이다. 따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지) 이다.

3. 0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들었을 때, 25 미만의 수의 개수는?

① 6가지

② 8가지

③ 15가지

④ 18가지

⑤ 27가지

해설

0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 25미만이려면 십의 자리에 1 또는 2 만 놓을 수 있다. 십의 자리의 수가 1인 경우와 십의 자리의 수가 2인 경우가 모두 4가지씩 있으므로 모두 8가지이다.

4. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 27 가지

해설

$$3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ (가지)}$$

5. 1, 2, 3, 4의 숫자 네 개를 가지고 두 자리 수를 만들 때, 3의 배수가 될 확률은?

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

1, 2, 3, 4로 두 자리 수를 만드는 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)이고,

이 중 3의 배수는 12, 21, 24, 42 뿐이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 이다.

6. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{9}{20}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

12 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6 개)

5 의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4 개)

$$\therefore \frac{6 + 4}{20} = \frac{1}{2}$$

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $x + 2y = 7$ 일 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{9}$

⑤ $\frac{1}{12}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $x + 2y = 7$ 일 경우의 수는 $(1, 3), (3, 2), (5, 1)$ 의 3 가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

8. A, B 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 뒷면이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은 뒷면이 한 번도 나오지 않는 확률을 제외하면 된다.

$$\therefore 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{3}{4}$$

9. 1에서 20까지의 수가 각각 적힌 정이십면체를 한 번 던질 때, 5의 배수 또는 8의 배수가 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{3}{10}$

④ $\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{19}{20}$

해설

모든 경우의 수는 20가지이고, 5의 배수는 5, 10, 15, 20 이므로 확률은 $\frac{4}{20}$, 8의 배수는 8, 16 이므로 확률은 $\frac{2}{20}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{20} + \frac{2}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ 이다.

10. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공 4개와 흰 공 3개가 들어 있다.
한 개의 공을 꺼낸 다음 다시 넣어 또 하나의 공을 꺼낼 때, 두 번 모두
흰 공이 나올 확률은?

① $\frac{12}{49}$

② $\frac{6}{49}$

③ $\frac{9}{49}$

④ $\frac{8}{49}$

⑤ $\frac{16}{49}$

해설

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$$

11. 소민이가 시험에 합격할 확률은 $\frac{1}{5}$ 이고, 명은이가 시험에 합격할 확률은 $\frac{5}{7}$ 이다. 소민이와 명은이 모두 합격할 확률을 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{5}{7}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{1}{7}$

⑤ $\frac{12}{35}$

해설

$$\frac{1}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$$

12. 어떤 야구팀의 세 선수 A, B, C 의 타율은 0.3, 0.25, 0.4 이다. 세 선수가 연속으로 타석에 설 때, 모두 안타를 칠 확률을 구하여라.

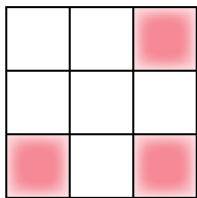
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{100}$

해설

$$\frac{3}{10} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{3}{100}$$

13. 다음 그림과 같은 9개의 정사각형으로 이루어진 표적에 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{27}$

해설

전체 정사각형의 수는 9개이고, 색이 칠해진 부분은 3개이므로 한 번 화살을 쏘아 색칠한 부분에 맞출 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 따라서 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

14. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 2인 경우의 수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$(1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)$
 $\therefore 8$ 가지

15. 상자 속에 1에서 14까지 수가 각각 적힌 14개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 24의 약수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

14 이하의 수 중에서 24의 약수를 찾으면 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12
이므로 7가지이다.

16. 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 2 의 값을 갖도록 하면 된다. x, y, z 는 모두 2 개씩 있으므로 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지) 이다.

17. 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 5 또는 11인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

해설

합이 5인 경우 : $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) \rightarrow 4$ 가지

합이 11인 경우 : $(5, 6), (6, 5) \rightarrow 2$ 가지

따라서 합이 5 또는 11인 경우의 수는 6가지이다.

18. 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)

19. 1에서 25까지의 번호가 각각 적힌 25개의 구슬이 있다. 구슬 한 개를 꺼냈을 때, 번호가 4의 배수 또는 5의 배수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10가지

해설

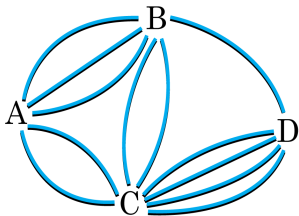
4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20, 24로 6가지,

5의 배수는 5, 10, 15, 20, 25로 5가지

4와 5의 최소공배수 20의 배수 : 20의 1가지

$\therefore 6 + 5 - 1 = 10$ (가지)

20. 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.

21. 시경이는 31 가지의 아이스크림 중에서 한 가지를 사려고 한다. 블루베리가 들어있는 아이스크림은 6 가지, 아몬드가 들어 있는 아이스크림은 3 가지가 있다면 시경이가 블루베리 또는 아몬드가 들어있는 아이스크림을 사는 경우의 수를 구하면? (단, 블루베리와 아몬드는 동시에 들어있지 않다.)

① 6 가지

② 7 가지

③ 8 가지

④ 9 가지

⑤ 10 가지

해설

블루베리가 들어 있는 아이스크림은 6 가지, 아몬드가 들어있는 아이스크림은 3 가지이므로 블루베리 또는 아몬드가 들어있는 아이스크림을 사는 경우의 수는 $6 + 3 = 9$ (가지)이다.

22. 다음 표는 서울에서 부산으로 가는 고속버스와 부산에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 진이가 서울에서 고속버스를 타고 부산에 있는 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머무른 후 다음날 기차로 서울에 돌아 오려고 한다. 모두 몇 가지 방법이 있는가?

고속버스	기차
서울 → 부산	부산 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	17 : 00
12 : 00	22 : 30
15 : 00	23 : 00
18 : 00	
21 : 00	

① 10가지

② 12가지

③ 24가지

④ 27가지

⑤ 36가지

해설

서울에서 부산으로 가는 경우의 수 : 6가지

부산에서 서울로 오는 경우의 수 : 4가지

$\therefore 6 \times 4 = 24$ (가지)이다.

23. 맥도리아에서 햄버거 6종류, 음료수 3종류, 선택메뉴 4종류가 있다. 세트메뉴를 주문하면 햄버거 1개, 음료수 1개, 선택메뉴 1개를 먹을 수 있다. 세트메뉴를 주문하는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 36가지

② 72가지

③ 144가지

④ 48가지

⑤ 96가지

해설

$$6 \times 3 \times 4 = 72 \text{ (가지)}$$

24. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 10 가지

② 24 가지

③ 28 가지

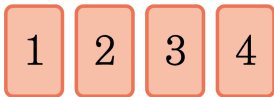
④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

25. 4장의 카드를 일렬로 배열하는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 24가지

해설

4장의 카드를 일렬로 배열하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

26. 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.

27. A, B, C, D의 4명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세우려고 한다. A가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 6가지

② 12가지

③ 18가지

④ 20가지

⑤ 24가지

해설

4명 중에 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우 이므로 3명 중에 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다고 볼 수 있다.

따라서 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지)

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

① 12

② 16

③ 20

④ 24

⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

29. 예지네 반에 남학생은 7명, 여학생은 5명이 있다. 이 반에서 반장 1명, 남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우의 수를 찾으세요.

① 210가지

② 270가지

③ 280가지

④ 320가지

⑤ 350가지

해설

남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우를 구하고 나머지 10명 중 반장 1명을 뽑는 경우의 수를 구한다.

$$7 \times 5 \times 10 = 350 \text{ (가지)}$$

30. 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 $(1, 6)$,
 $(3, 3)$
 $\therefore$ 2가지

31. A, B, C, D 4 명을 모아 놓고 농구를 하였다. 운동이 끝난 후 무심코 가방을 들었을 때, 자기 가방을 든 학생이 한 명도 없을 경우의 수는?

① 5 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 12 가지

⑤ 15 가지

해설

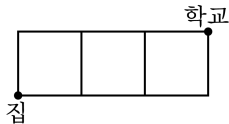
4 명의 학생을 A, B, C, D 라 하고 그들의 가방을 각각, a, b, c, d 라 할 때,

학생들이 가져간 가방을 (A, B, C, D) 꼴로 나타내 보면

$(b, a, d, c), (b, c, d, a), (b, d, a, c), (c, a, d, b), (c, d, a, b),$
 $(c, d, b, a), (d, a, b, c), (d, c, a, b), (d, c, b, a)$

$\therefore$ 9 가지

32. 집에서 학교까지 가는 최단경로의 가짓수를 구하여라.



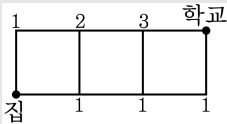
답:

가지



정답: 4가지

해설



33. A, B, C, D, E의 다섯 팀이 서로 한 번씩 시합을 가지려면 모두 몇 번의 시합을 해야 하는가?

① 5번

② 10번

③ 15번

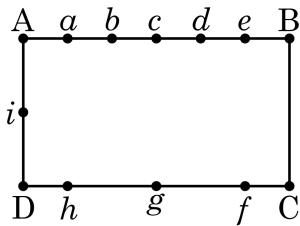
④ 20번

⑤ 25번

해설

5팀 중에서 2팀을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

34. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 변 위에 점 a 부터 i 까지 9 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개를 이어서 만든 사각형 중에서 한 변이 $\overline{AB}$ 위에 있는 사각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 60 가지

해설

사각형의 한 변이 $\overline{AB}$ 위에 있는 경우의 수는 a, b, c, d, e 의 점 5 개 중에서 2 개를 고르는 경우의 수이므로 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)

(1) 점 i 를 고르는 경우 : 3 개의 꼭짓점이 결정되었으므로 나머지 한 개의 꼭짓점을 고르는 경우의 수는 f, g, h 의 3 가지

(2) 점 i 를 고르지 않는 경우 : 나머지 두 개의 꼭짓점은 $\overline{CD}$ 에 있으므로 3 개의 점에서 2 개를 고르는 경우의 수이다. $\therefore \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$

가지

따라서 구하는 경우의 수는 $10 \times 3 + 10 \times 3 = 60$ (가지)이다.

35. P 중학교에서 학생들이 무지개 색 (빨, 주, 노, 초, 파, 남, 보) 중에 체육복 색을 정하려고 한다. 1, 2, 3학년의 체육복 색을 모두 다르게 할 때, 2학년이 초록색 체육복을 입게 되는 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{7}$

③ $\frac{3}{7}$

④ $\frac{5}{7}$

⑤ $\frac{3}{35}$

해설

모든 경우의 수 : $7 \times 6 \times 5 = 210$ (가지)

2학년은 초록색으로 고정될 경우의 수 : $6 \times 5 = 30$ (가지)

$$\therefore \frac{30}{210} = \frac{1}{7}$$

36. 어떤 사건이 일어날 확률이 p 일 때, 다음 설명 중에서 틀린 것은?

① 어떤 사건이 일어날 수 있는 가능성을 수로 나타낸 것을 확률이라 한다.

② 이 사건이 일어나지 않을 확률은 $p - 1$ 이다.

③ $p = 1$ 인 사건은 반드시 일어난다.

④ 정십이면체 모양의 주사위를 한 번 던질 때, 13이 나올 확률은 0이다.

⑤ $p = \frac{1}{2}$ 인 사건이 일어날 가능성은 50%이다.

해설

② 일어나지 않을 확률은 $1 - p$ 이다.

37. 1 에서 10 까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10 장 중에서 한 장씩 두 번 뽑았을 때, 두 수의 최솟값이 4 일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{15}$

해설

$$\frac{6}{10} \times \frac{1}{9} + \frac{1}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{15}$$

38. 눈이 온 날의 다음 날에 눈이 올 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고 눈이 오지 않은 날의 다음 날에 눈이 올 확률은 $\frac{2}{5}$ 라고 한다. 월요일에 눈이 왔을 때, 같은 주 수요일에 눈이 오지 않을 확률을 구하면?

① $\frac{2}{9}$

② $\frac{4}{45}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{17}{45}$

⑤ $\frac{28}{45}$

해설

화요일에 눈이 오고 수요일에 눈이 오지 않을 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$

화요일에 눈이 오지 않고 수요일에 눈이 오지 않을 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$

따라서 수요일에 눈이 오지 않을 확률은 $\frac{2}{9} + \frac{2}{5} = \frac{28}{45}$ 이다.

39. 주머니 속에 1에서 12까지의 수가 각각 적힌 12개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 3의 배수, 두 번째는 5의 배수의 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{18}$

해설

1에서 12까지의 수 중에서 3의 배수는

3, 6, 9, 12이므로 3의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

5의 배수는 5, 10이므로 5의 배수의 공을 꺼낼 확률은 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$$

40. A 주머니에는 빨간 공이 4 개, 흰 공이 5 개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 3 개, 흰 공이 6 개 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 한 개씩 공을 꺼낼 때, A 주머니에서는 빨간 공, B 주머니에서는 흰 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{27}$

해설

A 에서 빨간 공이 나올 확률 : $\frac{4}{9}$

B 에서 흰 공이 나올 확률 : $\frac{6}{9}$

$$\therefore \frac{4}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{8}{27}$$

41. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{2}{5}$, B가 합격할 확률은 $\frac{3}{8}$ 일 때, A, B 모두 불합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설

$$\left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{8}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

42. 현수와 준희 두 사람이 1 회에는 현수, 2 회에는 준희, 3 회에는 현수, 4 회에는 준희, ... 순으로 공을 던져 먼저 인형을 맞추는 사람이 이기는 놀이를 하려고 한다. 현수가 인형을 맞출 확률은 0.8, 준희가 인형을 맞출 확률은 0.2라고 할 때, 5 회 이내에 준희가 이길 확률을 구하면?

① 0.0405

② 0.0412

③ 0.0316

④ 0.0464

⑤ 0.0474

해설

5 회 이내에 준희가 이길 경우는 2 회때 이길 경우, 4 회때 이길 경우가 있다. 현수가 인형을 맞출 확률은 0.8, 준희가 인형을 맞출 확률은 0.2이므로

2 회때 이길 확률은 $0.2 \times 0.2 = 0.04$

4 회때 이길 확률은 $0.2 \times 0.8 \times 0.2 \times 0.2 = 0.0064$

$\therefore 0.04 + 0.0064 = 0.0464$

43. 다음 그림과 같이 (가), (나), (다), (라), (마)의 5부분에 빨강, 노랑, 주황, 초록, 검정의 5가지 색을 칠하려고 한다. 같은 색은 여러 번 써도 좋으나 이웃하는 곳은 서로 다른 색이 되도록 칠하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

(가)		(마)
(나)		
(다)	(라)	



답 :

가지



정답 : 540 가지

해설

(마)에 칠할 수 있는 색은 5가지

(가)에 칠할 수 있는 색은 (마)에 칠한 색을 제외한 4가지

(나)에 칠할 수 있는 색은

(마), (가)에 칠한 색을 제외한 3가지

(라)에 칠할 수 있는 색은

(나), (마)에 칠한 색을 제외한 3가지

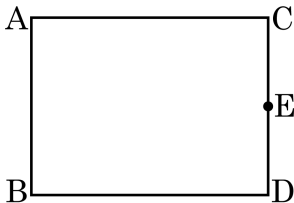
(다)에 칠할 수 있는 색은

(나), (라)에 칠한 색을 제외한 3가지

따라서 구하는 경우의 수는

$5 \times 4 \times 3 \times 3 \times 3 = 540(\text{가지})$ 이다.

44. 다음 그림과 같은 직사각형 위의 점 중 세 점을 이어 만들 수 있는 삼각형은 모두 몇 개인가?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

삼각형의 세 꼭짓점이 될 수 있는 경우를 나열해 보면

(A, B, C) , (A, B, D) , (A, B, E) , (A, C, D) ,

(A, C, E) , (A, D, E) , (B, C, D) , (B, C, E) ,

(B, E, D)

$\therefore$ 9 가지

45. 흰 공과 빨간 공이 모두 30 개가 들어있는 주머니가 있다. 임의로 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 흰공일 확률이 $\frac{1}{5}$ 이다. 주머니 속에 들어있는 빨간 공의 개수는?

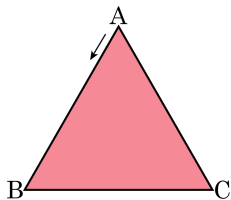
- ① 25 개 ② 24 개 ③ 18 개 ④ 16 개 ⑤ 15 개

해설

$$\text{빨간 공이 나올 확률} : 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5},$$

$$\text{빨간 공의 개수} : \frac{4}{5} \times 30 = 24(\text{개})$$

46. 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A에서 출발하여 삼각형의 변을 따라 화살표 방향으로 점이 이동한다고 하자. 예를 들어, 주사위를 던져 4가 나왔다면 점이 'A $\rightarrow$ B $\rightarrow$ C $\rightarrow$ A $\rightarrow$ B'의 순서로 이동하여 B의 위치에 놓이게 된다. 주사위를 두 번 던질 때, 첫번째 던진 후에는 A, 두번째 던진 후에는 B에 놓일 확률을 구하면?



① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{18}$

⑤ $\frac{1}{36}$

해설

첫 번째로 던져 A에 올 경우는 주사위의 눈이 3, 6이 나오는 경우로 2가지이고,

두 번째로 던진 후 B에 올 경우는 주사위의 눈이 1, 4에 오는 경우로 2가지이다.

$$\text{따라서 구하고자 하는 확률은 } \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

47. 장마 기간 동안 비 온 다음날 비가 올 확률은 80% , 비가 오지 않은 다음날 비가 올 확률은 25% 라고 한다.

장마 기간에 첫째 날에 비가 왔을 때, 셋째 날에도 비가 올 확률은?

① $\frac{49}{50}$

② $\frac{57}{70}$

③ $\frac{69}{100}$

④ $\frac{49}{110}$

⑤ $\frac{73}{110}$

해설

(i) 둘째 날 비가 오고 셋째 날에도 비가 올 확률 : $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$

(ii) 둘째 날 비가 오지 않고 셋째 날에는 비가 올 확률 : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$

(i), (ii) 에서 구하는 확률은 $\frac{16}{25} + \frac{1}{20} = \frac{64}{100} + \frac{5}{100} = \frac{69}{100}$ 이다.

48. 주머니 속에 파란 구슬 2개, 빨간 구슬 3개, 흰 구슬 2개가 들어 있다. 이 주머니에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 두 개의 구슬이 같은 색일 확률이 제일 높은 구슬은 어떤 색인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 빨간색

해설

$$\text{파란 구슬 2번 : } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$\text{빨간 구슬 2번 : } \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{6}{42} = \frac{1}{7}$$

$$\text{흰 구슬 2번 : } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

49. 다음은 경미, 유신, 미란이가 총 쏘기 게임에서 목표물을 향해 총을 쏘았을 때의 명중률을 나타낸 것이다. 이들 중 한 명만 목표물에 명중시킬 확률을 구하여라.

$$\text{경미} : \frac{3}{5}, \text{유신} : \frac{3}{4}, \text{미란} : \frac{1}{3}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

경미만 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{10}$

유신이란 명중시킬 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$

미란이란 명중시킬 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{30}$

따라서 한 명만 목표물에 명중시킬 확률은

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{30} = \frac{1}{3} \text{이다.}$$

50. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
 ㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.
 ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
 ㉣ 승부가 날 확률은 $\frac{8}{9}$ 이다.
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{2}{9}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$
 ㉡ 비기는 경우는 두 가지가 있다. (서로 같은 것을 내는 경우, 서로 다른 것을 내는 경우)
 ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ (서로 같은 것을 내는 경우 $\frac{1}{9}$, 서로 다른 것을 내는 경우 $\frac{2}{9}$)
 ㉣ 승부가 날 확률은 $1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$