

1. 1에서 25까지의 숫자가 각각 적힌 25장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 6의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 13가지

해설

1에서 25까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23으로 9가지이고 6의 배수는 6, 12, 18, 24으로 4가지이므로  $9 + 4 = 13$ (가지)이다.

2. 갑, 을, 병, 정 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 9가지

④ 12가지

⑤ 24가지

해설

$n$ 명 중 직책이 다른 두 명을 뽑는 경우의 수는  $n \times (n-1)$  (가지)  
이므로

$4 \times 3 = 12$  (가지)

3. 다음 5장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 홀수일 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

(홀수) × (홀수) = (홀수) 이므로 두 수의 곱은 항상 홀수이다.

4. 주사위 한 개를 두 번 던질 때, 처음 나온 눈의 수가 소수이고, 두 번째 나온 눈의 수가 3의 배수일 확률은?

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

해설

소수는 2, 3, 5 이므로 주사위를 한 번 던질 때 소수가 나올 확률은  $\frac{1}{2}$

3의 배수는 3, 6 이므로 주사위를 한 번 던질 때 3의 배수가 나올 확률은  $\frac{1}{3}$

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

5. 10개의 제비 중 4개의 당첨 제비가 들어 있는 상자가 있다. 이 제비를 한 개씩 연속하여 두 번 뽑을 때, 두 번 모두 당첨 제비일 확률은? (단, 한 번 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{2}{15}$

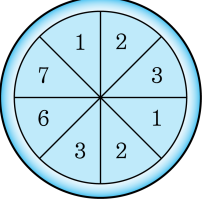
⑤  $\frac{1}{45}$

해설

첫 번째 당첨이 될 확률은  $\frac{4}{10}$  이고, 두 번째에 당첨이 될 확률은 9개의 제비 중에서 당첨 제비 1개를 뽑는 경우이므로  $\frac{3}{9}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$

6. 다음 그림과 같은 8등분된 과녁에 화살을 쏠 때, 6의 약수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은?



- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{5}{6}$       ⑤  $\frac{7}{8}$

해설

전체 경우의 수는 8가지이고, 6의 약수가 적힌 부분에 꽂힐 경우의 수는 7가지이므로 6의 약수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은  $\frac{7}{8}$ 이다.

7. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

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

8.  $x$ 의 값이 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때  $(x, y)$  꼴의 순서쌍 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      9  가지

▷ 정답 : 9   가지

해설

$x$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $y$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지  
 $\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)  
 $(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$   
 $(4, a), (4, b), (4, c)$

9. 1부터 4까지의 숫자가 각각 적혀 있는 네 장의 카드를 사용하여 네 자리의 정수를 만들 때, 작은 수부터 16번째 수는 무엇인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3241

해설

1□□□의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
2□□□의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
3□□□의 경우의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
천의 자리의 숫자가 1, 2, 3인 경우의 수는 18가지 이다.  
이 때, 3으로 시작하는 가장 큰 수 3421이 18번째 숫자이므로  
17번째 숫자는 3412, 16번째 숫자는 3241이다.

10. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 일렬로 세울 때, B와 D가 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 48가지

해설

B와 D를 한 명으로 보면  
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지)  
 B와 D가 순서를 바꿀 수 있으므로  
 $24 \times 2 = 48$  (가지)

11. 주사위 세 번을 던져 나온 수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $3a+2b+c=10$  일 확률은?

- ①  $\frac{1}{216}$       ②  $\frac{1}{72}$       ③  $\frac{1}{54}$       ④  $\frac{1}{36}$       ⑤  $\frac{7}{216}$

해설

$a=1$  이면,  $2b+c=7$

$(b,c)=(1,5),(2,3),(3,1)$

$a=2$  이면,  $2b+c=4$

$(b,c)=(1,2)$

$a=3$  이면,  $2b+c=1$  이므로 만족하는  $(b,c)$  는 없다.

따라서 모두 4 가지이므로 구하는 확률은  $\frac{4}{216} = \frac{1}{54}$

12. 0, 1, 2, 3, 4의 5개의 수 중에서 2개를 택하여 두 자리 정수를 만들 때, 홀수가 나올 경우의 수와 확률을 각각 구하면?

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

해설

□1: 3가지, □3: 3가지로 홀수가 나올 경우는 6가지

전체 경우의 수는  $4 \times 4 = 16$ 가지이므로

$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

13. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 이 정수가 20 이하 또는 41 이상이 될 확률은? (단, 뽑은 카드는 다시 집어넣지 않는다.)

①  $\frac{6}{25}$

②  $\frac{3}{25}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{9}{25}$

해설

모든 경우의 수는  $5 \times 5 = 25$  (가지)

20 이하인 경우는 10, 12, 13, 14, 15, 20의 6가지이므로 확률은

$$\frac{6}{25}$$

41 이상인 경우는 41, 42, 43, 45, 50, 51, 52, 53, 54의 9가지

이므로 확률은  $\frac{9}{25}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{6}{25} + \frac{9}{25} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ 이다.

14. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

①  $\frac{4}{81}$

②  $\frac{4}{27}$

③  $\frac{1}{9}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $\frac{1}{4}$

해설

전체 경우의 수 :  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)

첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는

네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로

:  $4 \times 3 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$$

15. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

해설

(200,  $50 \times 1$ , 0), (200, 0,  $10 \times 5$ ), (100,  $50 \times 3$ , 0)  
(100,  $50 \times 2$ ,  $10 \times 5$ ), (0,  $50 \times 5$ , 0), (0,  $50 \times 4$ ,  $10 \times 5$ )의 6 가지

16. A, B, C, D 네 사람을 일렬로 세울 때, A를 B보다 앞에 세우는 경우의 수는?

- ① 6
- ② 12
- ③ 18
- ④ 20
- ⑤ 24

해설

A가 맨 앞에 서는 경우는  $A \times \times \times : 3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)  
A가 두 번째에 서는 경우는  $\times A \times \times : 2 \times 2 \times 1 = 4$ (가지)(밑줄 친 부분에 B는 올 수 없다.)  
A가 세 번째에 서는 경우는  $\times \times A \times : 2 \times 1 = 2$ (가지)(밑줄 친 부분이 B의 위치이다.)

따라서 구하는 경우의 수는  $6 + 4 + 2 = 12$

17. 10은  $1+1+8$ 로 나타낼 수 있다. 이와 같이 10을 3개의 자연수의 합으로 나타내는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. (단,  $1+1+8$ 은  $1+8+1, 8+1+1$ 과 같은 것으로 한다.)

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 8가지

해설

합이 10이 되는 자연수  $(x, y, z)$ 는  
 $(1, 1, 8), (1, 2, 7), (2, 2, 6), (1, 3, 6), (2, 3, 5), (3, 3, 4),$   
 $(1, 4, 5), (2, 4, 4)$   
 $\therefore$  8 가지

18. 헤지가 어떤 문제를 맞출 확률이  $\frac{3}{4}$  이다. 헤지가 두 문제를 풀 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{15}{16}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률)  
= 1 - (모두 틀릴 확률)  
 $= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{15}{16}$



20. 색깔이 다른 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 차례로  $a, b$  라 할 때,  $x$ 에 대한 방정식  $ax - b = 0$ 의 해가 자연수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{18}$

해설

$a = 1$  일 때,  $b = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6가지

$a = 2$  일 때,  $b = 2, 4, 6$ 의 3가지

$a = 3$  일 때,  $b = 3, 6$ 의 2가지

$a = 4$  일 때,  $b = 4$ 의 1가지

$a = 5$  일 때,  $b = 5$ 의 1가지

$a = 6$  일 때,  $b = 6$ 의 1가지

따라서, 구하는 확률은  $\frac{14}{36} = \frac{7}{18}$