

1. 남학생 3명과 여학생 5명이 있다. 이 중에서 남학생과 여학생을 각각 한 명씩 뽑는 방법의 수는?

① 2가지

② 8가지

③ 15가지

④ 24가지

⑤ 30가지

해설

남학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 3가지

여학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 5가지

$\therefore 3 \times 5 = 15$ (가지)

2. 어떤 야구팀에 투수가 2명, 포수가 3명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수는?

① 2가지

② 5가지

③ 6가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

$$2 \times 3 = 6 \text{ (가지)}$$

3. 어느 축구 대회에 10개의 팀이 참가하였다. 이 대회에서 1등, 2등 3등을 뽑아 상을 주려고 할 때, 상을 받는 모든 경우의 수는?

① 48가지

② 60가지

③ 120가지

④ 360가지

⑤ 720가지

해설

10개의 팀 중에 순서를 정해서 3개의 팀을 뽑는 경우의 수와 같으므로 $10 \times 9 \times 8 = 720$ (가지)이다.

4. 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 : $3 \times 2 \times 4 = 24$ (가지)

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

$\therefore 24 + 36 = 60$ (가지)

5. 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

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

6. 햄버거 가게에서 5종류의 햄버거와 3종류의 음료수 그리고 2종류의 디저트가 있다. 햄버거와 음료수, 디저트를 한 세트로 팔 때, 판매할 수 있는 경우의 수는?

① 10가지

② 15가지

③ 17가지

④ 20가지

⑤ 30가지

해설

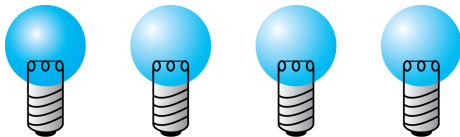
햄버거를 고르는 경우의 수 : 5가지

음료를 고르는 경우의 수 : 3가지

디저트를 고르는 경우의 수 : 2가지

$\therefore 5 \times 3 \times 2 = 30(\text{가지})$

7. 다음 그림과 같이 4 개의 전구에 불을 켜서 신호를 보낸다면 이 전구들로 신호를 나타낼 수 있는 방법은 몇 가지인가? (단, 모두 꺼져 있는 경우는 신호라고 생각하지 않는다.)



- ① 4 가지 ② 8 가지 ③ 9 가지
④ 15 가지 ⑤ 16 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 15$ (가지)이다.

8. 정육면체, 정팔면체, 정십이면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 26 가지

② 48 가지

③ 108 가지

④ 216 가지

⑤ 576 가지

해설

$$6 \times 8 \times 12 = 576 \text{ (가지)}$$

9. 동전 2 개와 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 모두 홀수의 눈이 나올 경우의 수는?

① 16 가지

② 20 가지

③ 24 가지

④ 25 가지

⑤ 27 가지

해설

적어도 하나의 동전이 뒷면이 나오는 경우는 (뒤, 뒤), (앞, 뒤), (뒤, 앞) 의 3 가지이고, 주사위에서 홀수가 나오는 경우는 각각 1, 3, 5 의 3 가지이므로 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지) 이다.

10. 크기가 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 두 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수를 a 라 하고, 나온 두 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 25

② 30

③ 36

④ 40

⑤ 45

해설

i) 두 눈의 곱이 짝수일 경우

둘 중 하나가 홀수가 나왔을 때: $3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)

둘 다 짝수가 나왔을 때: $3 \times 3 = 9$ (가지)

$\therefore a = 18 + 9 = 27$ (가지)

ii) 두 눈의 곱이 홀수일 경우

둘 다 홀수가 나왔을 때: $3 \times 3 = 9$ (가지)

$\therefore b = 9$ (가지)

$\therefore a + b = 27 + 9 = 36$ (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. 2 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 10 의 약수일 확률은?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{1}{18}$

③ $\frac{2}{9}$

④ $\frac{4}{9}$

⑤ $\frac{8}{9}$

해설

10 의 약수 : 1, 2, 5, 10

두 눈의 합이 1 이 나오는 경우의 수는 없다.

두 눈의 합이 2 가 되는 경우의 수 : (1, 1) 1 가지

두 눈의 합이 5 가 되는 경우의 수 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 4
가지

두 눈의 합이 10 이 되는 경우의 수 : (4, 6), (5, 5), (6, 4) 3 가지

$$\therefore \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

13. 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

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

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

14. 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)
 ㉧ : $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

15. 바둑통에 검은 돌이 10개, 흰 돌이 5개 들어 있다. 이 통에서 차례로 바둑돌 2개를 꺼낼 때, 처음에는 검은 돌, 두 번째에 흰 돌이 나올 확률은? (단, 처음에 꺼낸 돌은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{11}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{4}{15}$

해설

바둑돌 15개 중 검은 돌 하나가 나올 확률은 $\frac{10}{15}$

남은 바둑돌 14개 중 흰 돌 하나가 나올 확률은 $\frac{5}{14}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{10}{15} \times \frac{5}{14} = \frac{5}{21}$

16. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 6개 들어 있다. 공을 한 개씩 연속해서 두 번 꺼낼 때, 처음은 흰 공, 두 번째는 검은 공일 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{21}$

④ $\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{4}{15}$

해설

처음에 흰 공을 꺼낼 확률은 $\frac{4}{10}$

남은 공 9개 중에서 검은 공을 꺼낼 확률은 $\frac{6}{9}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{4}{15}$

17. 주머니 속에 검은 공 3개, 파란 공 2개, 흰 공 2개가 들어 있다. 이 주머니에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 두 개의 공이 같은 색일 확률이 높은 순서대로 나열한 것은?

- ① 흰 공 > 검은 공 > 파란 공 ② 파란 공 > 흰 공 = 검은 공
 ③ 검은 공 > 파란 공 > 흰 공 ④ 파란 공 = 흰 공 > 검은 공
 ⑤ 검은 공 > 파란 공 = 흰 공

해설

$$\text{검은 공 2번 : } \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{6}{42}$$

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

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

18. 2에서 6까지의 자연수가 각각 적힌 5장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{17}{50}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{7}{9}$

⑤ $\frac{6}{25}$

해설

두 자리 정수가 (짜, 홀) 일 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀) 일 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$