

1. 6종류의 김밥과 3종류의 라면 중에서 김밥과 라면을 각각 한 개씩 먹으려고 할 때, 먹을 수 있는 방법은 몇 가지인가?

① 8가지

② 9가지

③ 12가지

④ 18가지

⑤ 24가지

해설

김밥을 고르는 경우의 수 : 6가지

라면을 고르는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 6 \times 3 = 18(\text{가지})$

2. A, B, C 세 명의 후보 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

3 명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2 가지가 같고, 다른 경우도 모두 2 가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ (가지)이다.

3. x 의 값은 $x = a, b, c$ 이고 y 의 값은 $y = 1, 2, 3, 4$ 인 함수 f 에서 $f(a) = 3$ 인 경우는 모두 몇 가지인가?

① 12가지

② 13가지

③ 14가지

④ 15가지

⑤ 16가지

해설

$f(a) = 3$ 일 때, b, c 의 함수값은 각각 4가지씩 있으므로 $4 \times 4 = 16$ (가지)이다.

4. 한 개의 주사위를 던질 때, 4의 약수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우는 6 가지이고, 4의 약수는 1, 2, 4의 3 가지이므로
구하는 확률 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

5. 1 에서 25 까지의 수가 각각 적힌 25 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 의 8가지이다.

6. 100 원짜리, 50 원짜리, 10 원짜리 동전이 각각 5 개씩 있다. 이 동전을 이용하여 250 원을 지불하는 방법의 수를 구하여라.

- ① 6 가지 ② 7 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

100 원짜리를 x 개, 50 원짜리를 y 개, 10 원짜리를 z 개라 하면
순서쌍 (x, y, z) 는 $(2, 1, 0)$, $(2, 0, 5)$, $(1, 3, 0)$, $(1, 2, 5)$, $(0, 5, 0)$,
 $(0, 4, 5)$ 로 6 가지이다.

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

① 12

② 16

③ 20

④ 24

⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

8. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 합이 5가 아닐 확률은?

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{8}{9}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{11}{12}$

⑤ $\frac{9}{10}$

해설

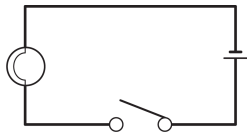
눈의 합이 5인 경우는

$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) \Rightarrow 4$ 가지

$$\therefore (\text{눈의 합이 5일 확률}) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{따라서 (눈의 합이 5가 아닐 확률)} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

9. 다음 그림과 같은 전기회로에서 전지가 충전되어 있을 확률은 $\frac{3}{4}$, 스위치가 닫힐 확률은 $\frac{1}{3}$ 일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률은?
(단, 전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있어야 전구에 불이 들어온다.)



- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 0

해설

(전구에 불이 들어오지 않을 확률)

$= 1 - (\text{전지가 충전되어 있고, 스위치가 닫혀 있을 확률})$

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

10. 자격증 시험에서 A, B, C가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ 이다. 이때, A와 B만 합격할 확률은?

① $\frac{1}{20}$

② $\frac{3}{20}$

③ $\frac{4}{20}$

④ $\frac{6}{20}$

⑤ $\frac{9}{20}$

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

11. 현서, 서운, 세정, 석영, 건우 다섯 명이 자동차 경주를 하려고 한다. 석영이와 건우는 사이가 좋지 않아서 바로 옆 라인에 붙어서는 출발할 수 없다. 다섯 명이 출발선에 설 수 있는 경우의 수는 몇 가지인가?



- ① 15 가지 ② 48 가지 ③ 60 가지
 ④ 72 가지 ⑤ 120 가지

해설

석영이와 건우가 바로 옆에 붙어 있는 경우를 모든 경우의 수에서 제외하면 된다. 따라서 다섯 명이 출발하는 모든 경우의 수는 모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지) 이고, 석영이와 건우를 한 묶음으로 보고 4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ 이다.

따라서 석영이와 건우를 떨어뜨리는 경우의 수는 $120 - 48 = 72$ (가지) 이다.

12. 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)
 ㉧ : $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

13. 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

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

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

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

14. 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $a < b + 3$ 일 경우의 수는 얼마인지 알맞은 것을 찾으시오.

① 22가지

② 24가지

③ 26가지

④ 28가지

⑤ 30가지

해설

$a < b + 3$ 에서 $a - b < 3$ 이므로

두 눈의 수를 뺀 값이 2이하인 경우를 구하면

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

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

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

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

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

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

따라서 30가지이다.

15. A, B, C, D, E 5 명이 한 줄로 서서 노래할 때 B, D 가 서로 이웃할 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

A, B, C, D, E 5 명이 한 줄로 서서 노래할 때 나오는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지) 이다. B, D 가 서로 이웃하므로 한 사람으로 생각하면 4 명이 일렬로 서는 방법은 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이고, 이 때, B, D 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다. 따라서 구하는 확률은

$$\frac{48}{120} = \frac{2}{5} \text{ 이다.}$$