

1. 숫자 1, 2, 3..., 20을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

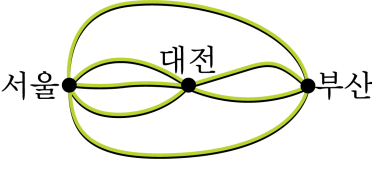
④ 8가지

⑤ 9가지

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18로 6가지이고 8의 배수는 8, 16로 2가지이다. 따라서 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는 $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 서울에서 부산까지 가는 모든 경우의 수는?

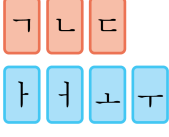


- ① 4가지
- ② 5가지
- ③ 6가지
- ④ 7가지
- ⑤ 8가지

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)

3. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 적힌 3장과 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ가 적힌 4장의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$3 \times 4 = 12$ (개)

4. 100 원짜리, 500 원짜리 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 앞면이 한 개만 나오고 주사위의 눈이 홀수가 나올 경우의 수는?

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

해설

두 개의 동전을 동시에 던질 때 앞면이 한 개만 나오는 경우의 수는 2 가지이고, 이때, 주사위의 눈의 수가 홀수가 나오는 경우의 수는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 3 = 6$ (가지)이다.

5. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20 ② 21 ③ 42 ④ 48 ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

6. 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)

7. 남학생 3 명과 여학생 2 명이 한 줄로 설 때 여학생이 이웃하지 않은 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 72가지

해설

남학생 3 명을 한 줄로 세우고 그 사이에 여학생을 세운다.

$$(3 \times 2 \times 1) \times (4 \times 3) = 6 \times 12 = 72(\text{가지})$$

8. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 10

해설

3의 배수: 3, 6, 9, 12 → 4가지
36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 → 7가지
따라서 7가지이다.

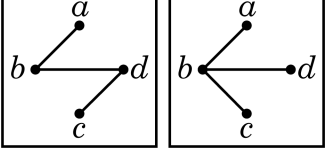
9. 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 적혀 있는 다섯 장의 카드에서 세 장의 카드를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 그 정수가 4 의 배수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?
- ① 6 가지 ② 8 가지 ③ 12 가지
- ④ 18 가지 ⑤ 24 가지

해설

4 의 배수가 되기 위해서는 끝의 두 자리 수가 4 의 배수가 되어야 한다. 주어진 카드로 만들 수 있는 4 의 배수는 (124, 132, 152), (312, 324, 352), (412, 432, 452), (512, 524, 532) 로 12 가지이다.

10. 다음 그림과 같이 네 개의 점 a, b, c, d 가 찍혀있는 종이가 있다. 이 위에 펜으로 점과 점 사이에 선분 3 개를 그려 모든 점이 하나로 연결되도록 하는 경우의 수는 모두 몇 개 인지 구하여라.

(예)



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16가지

해설

(1) a 가 b, c, d 의 3 개와 연결되는 경우 : 1 가지

(2) a 가 b, c, d 중 2 개와 연결되는 경우

$$a \begin{cases} b-d \\ c \end{cases}, a \begin{cases} b \\ c-d \end{cases}, a \begin{cases} c-b \\ d \end{cases}, a \begin{cases} c \\ d-b \end{cases}, a \begin{cases} b-c \\ d \end{cases}, a \begin{cases} b \\ d-c \end{cases} : 6 \text{ 가지}$$

(3) a 가 b, c, d 중 1 개와 연결되는 경우

$$b \text{ 와 연결되는 경우 } b \begin{cases} a \\ c-d \end{cases}, b \begin{cases} a \\ d-c \end{cases}, b \begin{cases} a \\ c \end{cases} \text{ 의 } 3 \text{ 가}$$

지이고, c, d 인 경우도 마찬가지이다.

: $3 \times 3 = 9$ (가지)

(1), (2), (3) 에서 구하는 경우의 수는 $1+6+9 = 16$ (가지)이다.