

1. A 지점에서 B 지점으로 가는 방법이 3가지, B 지점에서 C 지점으로 가는 방법이 2가지일 때, A 지점에서 B 지점을 거쳐 C 지점으로 가는 방법의 수는?

① 4 ② 6 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

해설

각각의 경우는 동시에 일어나므로 곱의 사건이다.
 $3 \times 2 = 6$

2. x, y 가 $-2 \leq x \leq 2$, $-3 \leq y \leq 3$ 인 정수일 때, (x, y) 를 좌표로 하는 점의 개수를 구하시오.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 35가지

해설

x 가 될 수 있는 정수는 $2, -1, 0, 1, 2$ 즉 5 개이고 y 가 될 수 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 즉, 7 개이다.
위의 x 와 y 로 만들 수 있는 순서쌍의 수는 $5 \times 7 = 35$ (가지) 이다.

3. 크고 작은 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 다음 각각을 차례대로 구하여라.
- (1) 나오는 눈은 모두 몇 가지인가?
 - (2) 두 개의 눈이 서로 다른 경우는 몇 가지인가?

▶ 답: 가지▶ 답: 가지

▶ 정답 : 36가지

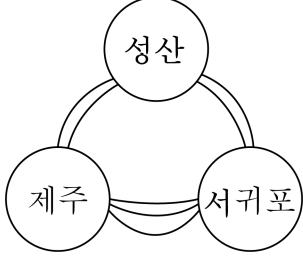
▶ 정답 : 30 가지

해설

(1) A에서 6 가지, B에서 6 가지가 나오므로 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

(2) 눈이 서로 다른 경우는 A 의 6 가지 각각에 대하여 B 에서 5 가지가 나오므로 $6 \times 5 = 30$ (가지)

4. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2 개 성산과 사귀포를 잇는 길은 2 개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3 개가 있다. 제주에서 서귀포로 가는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.)

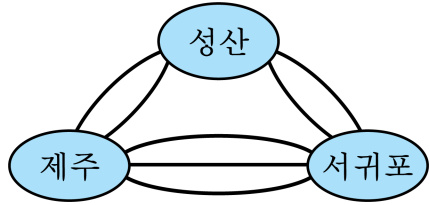


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$3 + (2 \times 2) = 7$
 $\therefore 7$ 가지

5. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2개, 성산과 서귀포를 잇는 길은 2개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3개가 있다. 제주에서 서귀포로 갔다가 다시 제주로 돌아오는 방법은 모두 몇 가지인가?

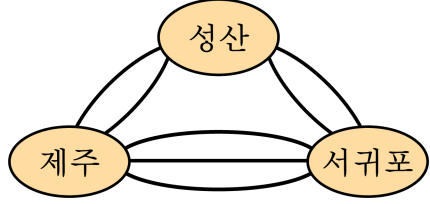


- ① 14 ② 24 ③ 36 ④ 42 ⑤ 49

해설

갈 때 7가지, 올 때 7가지
 $7 \times 7 = 49$
 $\therefore$ 49가지

6. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2 개, 성산과 서귀포를 잇는 길은 2 개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3 개가 있다. 제주에서 서귀포로 갔다가 다시 제주로 돌아올 때, 갈 때는 성산을 거치고, 올 때는 성산을 거치지 않고 오는 방법의 수는?

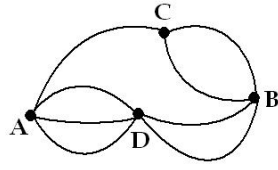


- ① 6 ② 8 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

$(2 \times 2) \times 3 = 12$
∴ 12 가지

7. 다음 그림은 A 지점에서 B 지점으로 가는 길을 나타낸 것이다. A 지점에서 B 지점으로 갔다가 다시 A 지점으로 돌아오는 방법은 몇 가지인가?

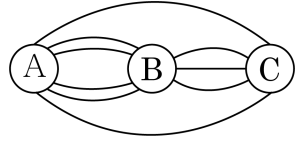


- ① 60 ② 61 ③ 62 ④ 63 ⑤ 64

해설

- (i) $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ 의 경우
: $1 \times 2 \times 2 \times 1 = 4$ (가지)
(ii) $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$ 의 경우
: $1 \times 2 \times 2 \times 3 = 12$ (가지)
(iii) $A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ 의 경우
: $3 \times 2 \times 2 \times 1 = 12$ (가지)
(iv) $A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$ 의 경우
: $3 \times 2 \times 2 \times 3 = 36$ (가지)
(i), (ii), (iii), (iv) 에서 모든 경우의 수는,
 $4 + 12 + 12 + 36 = 64$ (가지)

8. 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길은 4 가지, B 에서 C 로 가는 길은 3 가지, A 에서 C 로 가는 길은 2 가지이다. A 에서 C 를 왕복하는 데 B 를 한 번만 거치는 방법의 수는?

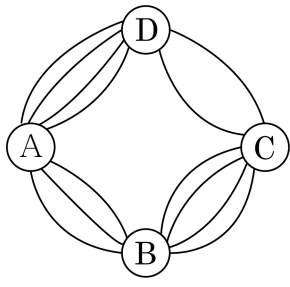


- ① 24 ② 48 ③ 56 ④ 72 ⑤ 96

해설

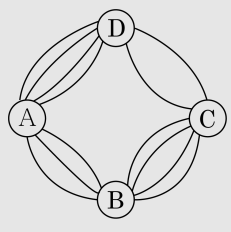
(1) $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$
: $2 \times 3 \times 4 = 24$
(1) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$
: $4 \times 3 \times 2 = 24$
 $\therefore 24 + 24 = 48$

9. 4개의 도시 A, B, C, D 사이에 그림과 같은 도로가 있다. 갑, 을 두 사람이 A 에서 출발하여 B 또는 D 를 통과하여 C 로 가는 방법이 수는? (단, 한 사람이 통과한 곳은 다른 사람이 통과할 수 없다.)



- ① 114 ② 152 ③ 192 ④ 214 ⑤ 298

해설



$A \rightarrow B \rightarrow C$ 로 가는 방법 : $3 \times 4 = 12$

$A \rightarrow D \rightarrow C$ 로 가는 방법 : $4 \times 2 = 8$

(i) 갑이 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 로 가고,

을은 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 로 가는 경우

$12 \times 8 = 96$

(ii) 을이 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 로 가고,

갑은 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 로 가는 경우

$8 \times 12 = 96$

따라서, 구하는 방법의 수는 $96 + 96 = 192$

10. 5 원짜리 동전 4 개, 10 원짜리 동전 2 개, 100 원짜리 동전 1 개를 사용하여 거스름돈 없이 지불할 수 있는 지불금액의 수는 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 17가지

해설

5 원짜리 동전 4 개이면 10 원짜리 동전 2 개와 같으므로 금액이 중복된다.

10 원짜리 동전 2 개를 5 원짜리 동전 4 개로 바꾸면 5 원짜리 동전 8 개, 100 원짜리 동전 1 개가 되고 지불 방법의 수는 $(8 + 1) \times (1 + 1) = 18$ 가지

돈이 0 원이면 지불하는 것이 아니므로

$18 - 1 = 17$ 가지

11. 100원짜리 동전 3개, 50원짜리 동전 3개, 10원짜리 동전 3개를 가지고 지불할 수 있는 방법의 수를 a , 지불할 수 있는 금액의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 98 ② 102 ③ 110 ④ 115 ⑤ 120

해설

동전을 사용하지 않는 것도 지불 방법이 되므로
각 동전을 사용하는 경우의 수는 $3 + 1$ 가지이다.
그러나 금액이 모두 0원이면 지불방법이 되지 못하므로,
 $\therefore$ (지불 방법의 수) $= (3 + 1)(3 + 1)(3 + 1) - 1 = 63$
지불 금액의 수는 금액이 중복되어 있으므로
100원짜리 동전 3개를 50원짜리 동전 6개로 바꿔 생각한다.
즉, 50원짜리 동전 9개와 10원짜리 동전 3개로 지불할 수 있는
경우의 수를 계산하면 된다.
 $\therefore$ (지불 금액의 수) $= (9 + 1)(3 + 1) - 1 = 39$
 $\therefore a + b = 102$

12. 100원짜리 동전 2개, 50원짜리 동전 2개, 10원짜리 동전 2개를 가지고 지불할 수 있는 방법의 수를 a , 지불할 수 있는 금액의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은? (단, 0원은 제외)

- ① 14
- ② 26
- ③ 40
- ④ 46
- ⑤ 66

해설

각 동전을 사용하여 지불 할 수 있는 방법의 가짓수는 100원짜리가 3가지, 50원짜리가 3가지, 10원짜리가 3가지이고, 0원이면 지불하는 것이 아니므로

(지불 방법의 수) $= (2 + 1)(2 + 1)(2 + 1) - 1 = 26$ (가지)

지불 금액의 수는 금액이 중복되어 있으므로 100원짜리 동전 2개를 50원짜리 동전 4개로 바꿔 생각한다.

즉, 50원짜리 동전 6개와 10원짜리 동전 2개로 지불할수 있는 경우의 수를 계산하면 된다.

$\therefore$ (지불 금액의 수) $= (6 + 1)(2 + 1) - 1 = 20$ (가지)

$\therefore a + b = 26 + 20 = 46$

13. 100 원, 300 원, 500 원짜리 3 종류의 사탕이 있다. 이 사탕을 1000 원어치 사는 방법의 수는?

① 7 개 ② 10 개 ③ 13 개 ④ 15 개 ⑤ 17 개

해설

500 원을 기준으로 생각한다.
100 원을 A , 300 원을 B 라 하면,
(1) 500 원 0 개 :
 $(A, B) = (1, 3), (4, 2), (7, 1), (10, 0)$
(2) 500 원 1 개 : $(A, B) = (2, 1), (5, 0)$
(3) 500 원 2 개 : $(A, B) = (0, 0)$
∴ 총 7 개

14. 만 원짜리 지폐, 오천 원짜리 지폐, 천 원짜리 지폐를 가지고 거스름돈 없이 17000 원을 지불할 수 있는 서로 다른 방법의 수는 모두 몇 가지인가? (단, 사용하지 않는 지폐가 있어도 된다.)

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

만 원짜리 지폐, 오천 원짜리 지폐, 천 원짜리 지폐의 수를 각각 x, y, z 라 하면

$$10000x + 5000y + 1000z = 17000$$

$$\therefore 10x + 5y + z = 17$$

(i) $x = 1$ 일 때, $5y + z = 7$ 이므로

(y, z) 는 $(1, 2), (0, 7)$ 의 두 가지

(ii) $x = 0$ 일 때, $5y + z = 17$ 이므로

(y, z) 는 $(3, 2), (2, 7), (1, 12), (0, 17)$ 의 4가지

(i), (ii) 에서 만 원짜리 지폐, 오천 원짜리 지폐, 천 원짜리 지폐를 가지고 17000 원을 지불할 수 있는 서로 다른 방법의 수는 $2 + 4 = 6$ (가지)

15. 10 원짜리 동전 5 개, 100 원짜리 동전 4 개, 1000 원짜리 지폐 1 장이 있을 때, 이들을 전부 또는 일부 사용하여 지불할 수 있는 금액은 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 59가지

해설

10 원짜리 동전을 0, 1, 2, 3, 4, 5 개 사용할 수 있고 이들 각각에 100 원짜리 동전을 0, 1, 2, 3, 4 개 사용할 수 있고 여기에 1000 원짜리 지폐 0, 1 개를 각각 사용할 수 있다.

그런데 10 원짜리 동전 0 개, 100 원짜리 동전 0 개, 1000 원짜리 지폐 0 개를 동시에 사용하는 것은 의미가 없으므로 구하는 경우의 수는

$$6 \times 5 \times 2 - 1 = 59 \text{ (가지)}$$

16. 100원짜리 동전 4개, 50원짜리 동전 2개, 10원짜리 동전 3개를 가지고 지불할 수 있는 방법의 수와 지불할 수 있는 금액의 수의 총합을 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 92가지

해설

동전을 사용하지 않는 것도 지불 방법이 되므로 각각의 동전을

사용할 수 있는 경우의 수는 (각 동전의 갯수)+1가지이다.

그러나, 금액이 모두 0 원이면 지불방법이 되지 못하므

$$\therefore (\text{지불 방법의 수}) = (4+1)(2+1)(3+1) - 1 = 59$$

50원짜리 동전이 2개가 되면 100원을 지불할 수 있으므로 지불

50원짜리 동전이 2개가 되면 100원을 지불할 수 있는데도, 지불해야 하는 금액이 스무 금액이 증가되지 않도록 100원짜리 동전 4개를 50

금액의 두는 금액이 충족되지 않도록 100원짜리 종전 4개를 50원짜리 두 개로 바꿔 생각했다.

원자리 농전 8개로 바꿔 생각한다.

즉, 50원짜리 동전 10개와 10원짜리 동전 3개로 지불할 수 있는

경우의 수를 계산하면 된다.

$$\therefore (\text{지불 금액의 수}) = (10 + 1)(3 + 1) - 1 = 43$$

$$\therefore 59 + 43 = 92(\text{가지})$$

17. 5000 원 짜리 지폐가 2 장, 1000 원짜리 지폐가 3 장, 500 원짜리 동전이 4 개 있다. 이 동전의 일부 또는 전부를 사용하여 지불할 수 있는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 59 가지

해설

5000 원짜리 지폐를 지불하는 방법의 수는 3 가지
1000 원짜리 지폐를 지불하는 방법의 수는 4 가지
500 원짜리 동전을 지불하는 방법의 수는 5 가지
이때 지불하지 않는 경우가 1 가지이므로
구하는 방법의 수는 $3 \times 4 \times 5 - 1 = 59$

18. 50 원, 100 원, 500 원짜리 동전만 사용할 수 있는 자동판매기에서 400 원짜리 음료수 3 개를 선택하려고 한다. 세 종류의 동전을 모두 사용하여 거스름돈 없이 자동판매기에 동전을 넣는 방법의 수는? (단, 동전을 넣는 순서는 고려하지 않는다.)

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

500 원을 기준으로 생각한다. 100 원을 A , 50 원을 B 라 하면,
(1) 500 원 1 개 :
 $(A, B) = (6, 2), (5, 4), (4, 6),$
 $(3, 8), (2, 10), (1, 12)$
(2) 500 원 2 개 : $(A, B) = (1, 2)$
∴ 총 7가지

19. 100원짜리, 50원짜리, 10원짜리 세 종류의 동전으로 200원을 지불할 수 있는 경우의 수는 몇 가지인가? (모든 종류의 동전을 사용할 필요는 없다.)

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

해설

(100원짜리, 50원짜리, 10원짜리) 각각의 순서쌍을 구하면
(2, 0, 0), (1, 2, 0), (1, 1, 5), (1, 0, 10), (0, 4, 0), (0, 3, 5), (0, 2, 10),
(0, 1, 15), (0, 0, 20)
∴ 9가지

20. 식 $(a + b + c)(x + y + z)$ 를 전개하였을 때, 항의 개수는?

① 6

② 9

③ 12

④ 15

⑤ 18

해설

a, b, c 가 선택할 수 있는 항이 각각 3 가지씩 있으므로 $3+3+3 = 9$

21. 10 명의 학생이 O, X 문제에 임의로 답하는 경우의 수는?

- ① 128 ② 256 ③ 512 ④ 1024 ⑤ 2048

해설

각 학생이 대답할 수 있는 가지 수가
2가지씩이므로 $\Rightarrow 2^{10} = 1024$

22. 540의 양의 약수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1680

해설

$$\begin{aligned} & (1 + 2 + 2^2)(1 + 3 + 3^2 + 3^3)(1 + 5) \\ & = 7 \times 40 \times 6 = 1680 \end{aligned}$$

23. 216 과 360 의 공약수의 개수는 모두 몇 개인가?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 12 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수이므로

$$216 = 2^3 \times 3^3,$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \text{ 에서 G.C.D.는 } 2^3 \times 3^2$$

$$\text{따라서 공약수의 개수는 } (3 + 1)(2 + 1) = 12$$

24. 216 과 360 의 공약수의 개수는 모두 몇 개인가?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 12 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수이므로

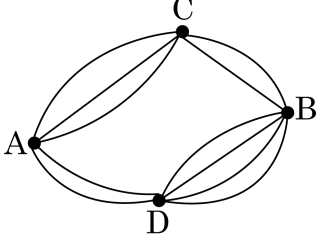
$$216 = 2^3 \times 3^3,$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \text{ 에서}$$

$$\text{G.C.D. : } 2^3 \times 3^2$$

$$\text{따라서 공약수의 개수는 } (3 + 1) \times (2 + 1) = 12$$

25. 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 갑, 을 두 사람이 A 지점에서 출발하여 B 지점 또는 C 지점을 거쳐 D 지점으로 가는 방법의 수는? (단, 갑과 을은 같은 중간 지점을 지나지 않는다.)



- ① 80
- ② 84
- ③ 88
- ④ 90
- ⑤ 96

해설

갑과 을은 같은 중간 지점을 지나지 않으므로 갑, 을이 A 지점에서 출발하여 D 지점으로 가는 방법의 수는 다음과 같다.

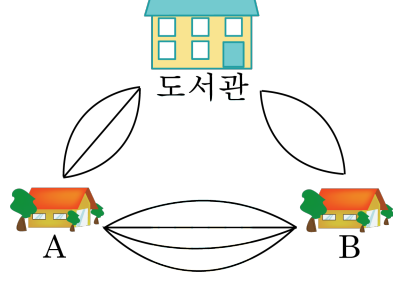
(i) 갑 : $A \rightarrow B \rightarrow D$ 의 경우 $3 \times 2 = 6$ (가지)
 을 : $A \rightarrow C \rightarrow D$ 의 경우 $2 \times 4 = 8$ (가지)
 갑과 을은 동시에 길을 가므로, 이때 두 사람이 가는 방법의 수는 곱의 법칙에 의하여
 $6 \times 8 = 48$ (가지)

(ii) 갑 : $A \rightarrow C \rightarrow D$ 의 경우 $2 \times 4 = 8$ (가지)
 을 : $A \rightarrow B \rightarrow D$ 의 경우 $3 \times 2 = 6$ (가지)

(i) 에서와 같은 방법으로 $6 \times 8 = 48$ (가지)

(i), (ii) 는 동시에 일어날 수 없으므로 구하는 방법의 수는 합의 법칙에 의하여
 $48 + 48 = 96$ (가지)

26. A 군의 집과 B 양의 집에서 도서관으로 직접 가는 길은 각각 3 가지, 2 가지가 있고, A 군의 집에서 도서관을 거치지 않고 B 양의 집으로 가는 길은 4 가지가 있다. A 군의 집을 출발하여 B 양의 집과 도서관을 각각 한 번씩만 들린 후 다시 A 군의 집으로 되돌아오는 방법의 수는?

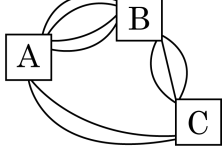


- ① 18 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 60

해설

- (i) A 군의 집에서 도서관을 거쳐 B 양의 집으로 간 다음 도서관을 거치지 않고 A 군의 집으로 되돌아오는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 4 = 24$ (가지)
(ii) A 군의 집에서 도서관을 거치지 않고 B 양의 집으로 간 다음 도서관을 거쳐 A 군의 집으로 되돌아오는 방법의 수는 $4 \times 2 \times 3 = 24$ (가지)
따라서, 구하는 방법의 수는 $24 + 24 = 48$ (가지)

27. 아래쪽 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길은 4가지, B 에서 C 로 가는 길은 3가지, A 에서 C 로 가는 길은 2가지이다. A 에서 C 를 왕복하는데 B 를 한 번만 거치는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 48 가지

해설

(i) $A-B-C-A$ 인 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$
(ii) $A-C-B-A$ 인 경우의 수는 $2 \times 3 \times 4 = 24$ 이상에서 구하는 방법의 수는
 $24 + 24 = 48$

29. 1, 2, 3, 4, 5를 일렬로 배열할 때, i 번째 숫자를 a_i 라고 하자. 이러한 배열 중 $a_i \neq i$ 를 만족하는 것의 개수를 구하시오. (단, $1 \leq i \leq 5$)

▶ 답: 개

▶ 정답 : 44개

해설

a_1 의 가능한 경우는 2, 3, 4, 5 의 4가지이다.

$a_1 = 2$ 인 경우 다음 수형도로부터 11 개이다.

a_1	2										
a_2	1	3				4		5			
a_3	4	5	1	4	5	1	5	4	1		
a_4	5	3	5	5	1	5	1	3	1	1	3
a_5	3	4	4	1	4	3	3	1	3	3	4

$a_1 = 3, 4, 5$ 인 경우도 마찬가지로 각각 11 개가 있으므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 11 = 44$ (개) 임을 알 수 있다.

30. 1, 2, 3, 4, 5 의 번호가 각각 적힌 5 개의 농구공을 A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 라고 쓰여진 가방에 각각 1 개씩 넣을 때, 2 번 공은 A_1 에 넣고, k 번 공은 A_k 에 넣지 않는 경우의 수는? (단, $k = 1, 3, 4, 5$)
- ① 11 가지 ② 13 가지 ③ 17 가지
- ④ 21 가지 ⑤ 35 가지

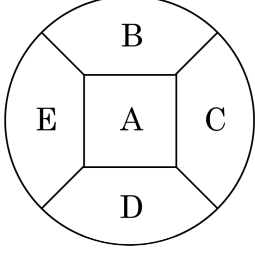
해설

2 번 공을 제외한 나머지를 표를 그려 직접 구한다.

A_2	A_3	A_4	A_5
3	1	5	4
3	4	5	1
3	5	1	4
1	4	5	3
1	5	3	4
4	1	5	3
4	5	3	1
4	5	1	3
5	4	1	3
5	4	3	1
5	1	3	4

∴ 총 11 가지

31. 그림의 A, B, C, D, E 5 개의 영역을 5 가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 중복하여 사용해도 좋으나 인접한 부분은 서로 다른 색으로 칠할 때, 칠하는 경우의 수는?



- ① 160
- ② 270
- ③ 360
- ④ 420
- ⑤ 540

해설

A 를 먼저 칠할 때 선택할 수 있는 방법은 5 가지이다. 그 다음 B 를 칠할 때 선택할 수 있는 방법은 4 가지, C 를 칠할 수 있는 방법은 3 가지이다.

(i) B 와 D 가 다른 색인 경우

D 에 칠할 수 있는 색은 A, B, C 에 칠한 색을 제외한 2 가지 이고 E 에 칠할 수 있는 색은 A, B, D 에 칠한 색을 제외한 2 가지이므로

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 2 = 240$ (가지)

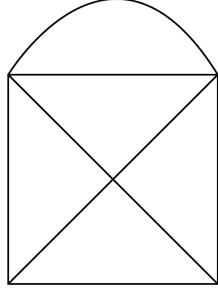
(ii) B 와 D 가 같은 색인 경우

D 에 칠할 수 있는 색은 B 와 동일하므로 1 가지이고 E 에 칠할 수 있는 색은 $A, B(= D)$ 에 칠한 색을 제외한 3 가지 이므로

$5 \times 4 \times 3 \times 1 \times 3 = 180$ (가지)

따라서 (i) (ii)에서 $240 + 180 = 420$ (가지)

32. 다음 그림과 같이 다섯 개의 영역으로 나누어진 도형이 있다. 각 영역에 빨간색, 노란색, 파란색 중 한 가지 색을 칠하는데, 인접한 영역은 서로 다른 색을 칠하여 구별하려고 한다. 칠할 수 있는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 36 가지

▷ 정답 : 36 가지

해설

경우의 수를 구할 수 있는가를 묻는 문제이다.

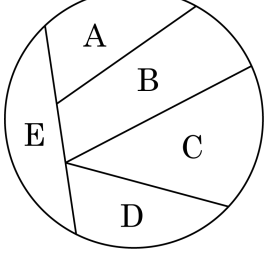
그림에서 A, B 영역에 칠할 수 있는 색은 각각 3 가지, 2 가지이다.

i) C, D 영역에 같은 색을 칠하고 E 영역을 칠하는 경우 : 2×2 가지

ii) C, D 영역에 다른 색을 칠하고 E 영역을 칠하는 경우 : 2×1 가지

$\therefore 3 \times 2 \times (2 \times 2 + 2 \times 1) = 36$

33. 그림의 A, B, C, D, E 5 개의 영역을 5 가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 중복하여 사용해도 좋으나 인접한 부분은 서로 다른 색으로 칠할 때, 칠하는 경우의 수는?



- ① 160 ② 270 ③ 360 ④ 420 ⑤ 540

해설

주어진 그림에서 E 에 칠할 수 있는 색은 5 가지,
 A 에 칠할 수 있는 색은 E 에 칠한 색을 제외한
4 가지, B 에 칠할 수 있는 색은 E, A 에
칠한 색을 제외한 3 가지이다.
 C 와 D 역시 E, A 에 칠한 색을 제외한 3 가지 색으로 칠할 수
있으므로
 $5 \times 4 \times 3 \times 3 \times 3 = 540$ (가지)