

1. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 수의 합이 5의 배수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: _____ 가지

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

3. 72의 양의 약수의 개수는?

① 6

② 8

③ 9

④ 12

⑤ 16

4. 한 개의 주사위를 던질 때, 짝수의 눈이 나오거나 소수의 눈이 나오는 경우의 수를 구하시오.

▶ 답: _____ 가지

5. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 5 또는 8 이 되는 경우의 수는?

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

6. $(a+b)(p+q+r)(x+y)$ 를 전개하였을 때, 모든 항의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

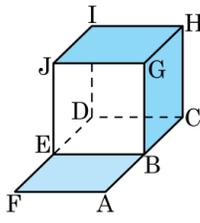
7. (갑)과 (을)이 어느 산을 등산하는데 A 에서 출발하여 산의 정상인 B 까지 올라갔다 C 지점으로 내려가려고 한다. A 에서 B 까지 오르는 등산로는 4개가 있고 B 에서 C 로 내려가는 길은 3개가 있다고 한다. 이때, (갑)과 (을)이 A 에서 C 까지 가는데 서로 다른 길을 가는 방법의 수는?

- ① 24가지 ② 36가지 ③ 48가지
④ 72가지 ⑤ 144가지

8. 216 과 360 의 공약수의 개수는 모두 몇 개인가?

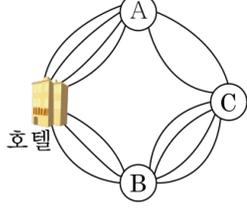
- ① 8 개 ② 9 개 ③ 12 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

9. 다음그림은 정육면체의 뚜껑이 열려 있는 상태를 나타낸 것이다. A에서 I까지 최단 거리로 모서리를 따라가는 방법의 수는?



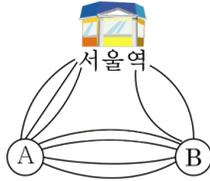
- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

10. 영우는 호텔에서 출발하여 3개의 관광지 A, B, C 를 관광한 뒤 다시 호텔로 돌아오려고 한다. 호텔과 관광지간의 도로가 오른쪽 그림과 같을 때 호텔을 출발하여 모든 관광지를 한 번씩만 거치고, 호텔로 다시 돌아오는 방법의 수는?



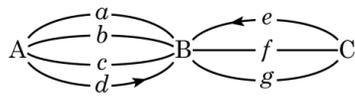
- ① 144 ② 152 ③ 176 ④ 184 ⑤ 192

11. 지점 A 에서 서울역으로 가는 길은 3 가지, 서울역에서 지점 B 로 가는 길은 2 가지가 있다. 또, A 에서 서울역을 거치지 않고 B 로 가는 길은 4 가지이다. 서울역을 한 번만 거쳐서 A 와 B 를 왕복하는 방법의 수를 구하시오.(단, A 에서 출발한다.)



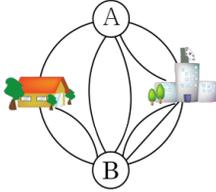
▶ 답: _____ 가지

12. 다음 그림과 같은 도로망에서 도로 d 와 e 는 화살표 방향으로 일방통행만 되고 그 외의 도로는 양쪽 방향으로 통행이 된다고 할 때, A 지점에서 출발하여 B 지점을 거쳐 C 지점까지 갔다가 다시 B 지점을 거쳐 A 지점까지 되돌아 오는 길의 가지수는?



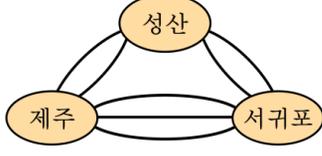
- ① 12 개 ② 36 개 ③ 64 개
 ④ 72 개 ⑤ 144 개

13. 집과 학교 사이에는 그림과 같이 길이 놓여 있을 때, 집에서 학교로 가는 방법의 수는? (단, 같은 지점을 두 번 지나지 않는다.)



- ① 22 ② 34 ③ 47 ④ 54 ⑤ 66

14. 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

15. 1, 2, 3 으로 만들 수 있는 세 자리의 자연수는 27개가 있다. 이 중에서 다음 규칙을 만족시키는 세 자리의 자연수의 개수를 구하여라.
- (㉠) 1 바로 다음에는 3 이다.
 - (㉡) 2 바로 다음에는 1 또는 3 이다.
 - (㉢) 3 바로 다음에는 1, 2 또는 3 이다.

 답: _____ 가지

16. 1부터 800까지의 자연수 중에서 800과 서로소인 수의 개수를 구하면?

① 310개

② 320개

③ 330개

④ 340개

⑤ 350개

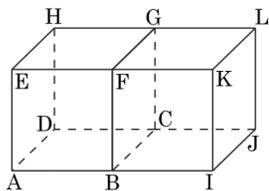
17. 180의 양의 약수 중 3의 배수의 개수는?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

18. 540의 양의 약수의 총합을 구하여라.

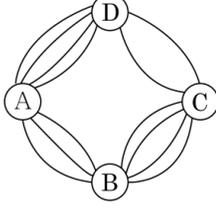
 답: _____

19. 두 개의 정육면체가 서로 붙어 있는 아래 그림에서 A 에서부터 L 까지 모서리를 따라 최단 거리로 가는 방법 중 B 를 통과하지 않는 방법의 수를 구하면?



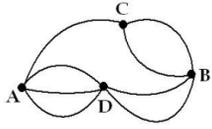
- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 16

20. 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.)



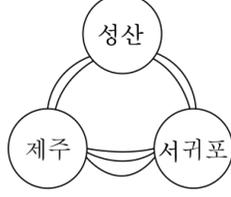
- ① 114 ② 152 ③ 192 ④ 214 ⑤ 298

21. 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

22. 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, 성산을 반드시 1 번만 거치는 경우의 수는?



- ① 12 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 32

23. 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

24. 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

25. 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

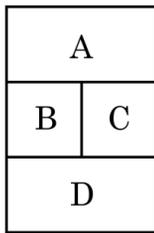
26. 500 원짜리 동전이 2 개, 100 원짜리 동전이 3 개, 50 원짜리 동전이 4 개 있다. 이 동전의 일부 또는 전부를 사용하여 지불할 수 있는 방법의 수는?

- ① 59 ② 72 ③ 105 ④ 132 ⑤ 164

27. 10000원짜리 지폐 2장, 5000원짜리 지폐 2장, 1000원짜리 지폐 3장이 있다. 이 지폐의 일부 또는 전부를 사용하여 지불할 수 있는 금액의 수는?

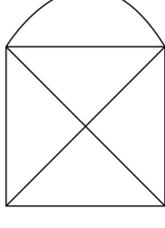
- ① 27 ② 35 ③ 42 ④ 60 ⑤ 81

28. 원재가 가입한 동아리는 이 동아리를 상징하는 깃발을 검정, 초록, 빨강의 세 가지 색을 모두 사용하여 다음 그림과 같은 네 영역으로 구분하여 칠하려고 한다. 서로 다르게 칠하는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답: _____ 가지

29. 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: _____ 가지

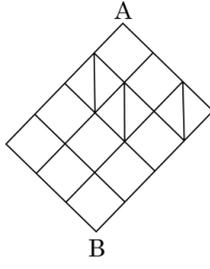
30. 1, 2, 3, 4, 5 를 일렬로 나열하여 다섯 자리의 정수 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 를 만들 때, $a_i = i$ 가 되지 않는 정수의 개수를 구하여라. (단, $i = 1, 2, 3, 4, 5$)

▶ 답: _____ 개

31. A, B, C, D 네 사람이 각자 모자 a, b, c, d 를 하나씩 가져갔을 때, 모두 다른 사람의 모자를 가져갔을 경우의 수는?

▶ 답: _____ 가지

32. 다음과 같은 통로가 있다. A에 공을 넣으면 통로를 지나 B로 나오게 되어 있다. A에 하나의 공을 넣을 때, 공이 지나가는 경로의 수는?

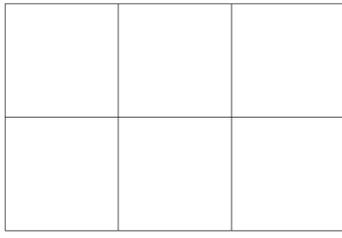


- ① 34 ② 36 ③ 41 ④ 48 ⑤ 52

33. 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

34. 다음 그림과 같은 6 개의 정사각형으로 이루어진 직사각형이 있다. 이때, 적어도 두 개 이상의 정사각형을 색칠하는 서로 다른 방법의 수를 구하여라. (단, 직사각형은 고정되어 있다.)



▶ 답: _____ 가지

35. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 첫 번째 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라 하자. $f(x) = (a-4)x+6$, $g(x) = (3-b)x+2$ 라 할 때 합성함수 $y = (f \circ g)(x)$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않는 경우의 수는?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12