1. 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 8 가지이다.

2. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 10장의 카드 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 5 또는 9일 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12가지

해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.
합이 5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 의 4가지
합이 9인 경우 : (1, 8), (2, 7), (3, 6), (4, 5),
(5, 4), (6, 3), (7, 2), (8, 1) 의 8가지
따라서 12가지이다.

3. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 11가지 ② 15가지 ③ 20가지
④ 30가지 ⑤ 35가지

해설

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $5+6=11$(가지)이다.

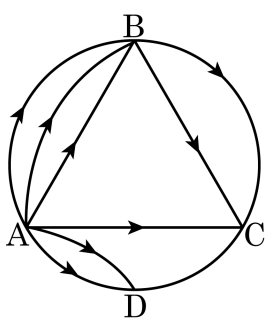
4. 국어 문제집 3종류와 수학 문제집 6 종류가 있다. 이 중에서 문제집 한 권을 선택하는 경우의 수는?

① 9 가지 ② 12 가지 ③ 16 가지
④ 20 가지 ⑤ 24 가지

해설

국어 문제집 3종류와 수학 문제집 6종류가 있으므로 이 중에서 한 권을 선택하는 경우의 수는 $3+6=9$(가지)이다.

5. 다음 그림과 같은 도로망에서 각 도로는 화살표 방향으로 일방통행만 된다고 할 때, A 지점에서 출발하여 C 지점까지 갈 수 있는 경우의 수는?



① 6가지 ② 8가지 ③ 9가지
④ 12가지 ⑤ 15가지

해설

A에서 B를 거쳐 C로 가는 경로 : $3 \times 2 = 6$(가지)
A에서 C까지 가는 경로 : 1가지
A에서 D를 거쳐 C로 가는 경로 : $2 \times 1 = 2$(가지)
$\therefore 6 + 1 + 2 = 9$ (가지)

6. 세 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

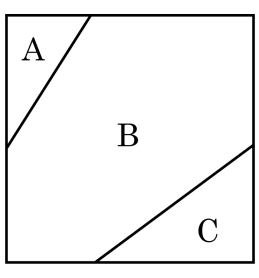
① 3 가지 ② 9 가지 ③ 12 가지

④ 15 가지 ⑤ 27 가지

해설

세 명이 가위바위보를 한 번 할 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지) 이다.

7. 다음 그림의 A, B, C 에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑의 다섯 가지 색을 칠하려고 한다. 이 중에서 서로 다른 세 가지의 색을 골라 칠할 경우의 수는?



① 12 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지

④ 120 가지 ⑤ 360 가지

해설

A 에 칠하는 경우 : 5 가지
B 에 칠하는 경우 : 4 가지
C 에 칠하는 경우 : 3 가지
$\therefore\ 5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)

8. 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.

9. 부모를 포함한 6 명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이때, 아버지, 어머니가 양 끝에 서는 경우의 수는?

① 12 가지 ② 18 가지 ③ 24 가지

④ 36 가지 ⑤ 48 가지

해설

부모를 제외한 네 명이 나란히 서는 경우이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
이때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)

10. A, B, C, D 네 사람을 일렬로 세울 때, A, B 가 서로 이웃하면서 동시에 A 가 B 보다 앞에 서는 경우의 수는?

① 6 가지 ② 7 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

A, B 를 이 순서로 한 사람으로 생각하면 세 사람이 한 줄로 늘어서는 것과 같으므로 구하는 경우의 수는 $3\times2\times1=6$ (가지)이다.

11. 다음과 같이 숫자 카드가 5 장 있다. 3 장을 뽑아 만들 수 있는 3 의 배수의 개수를 구하여라.

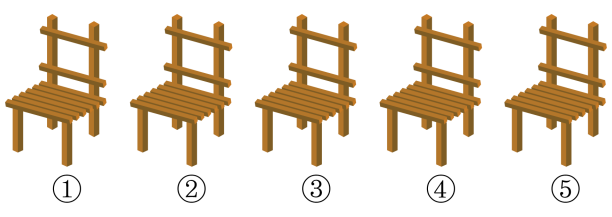
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

3 의 배수가 되기 위해서는 각 자리 숫자의 합이 3 의 배수가 되어야 한다.
따라서 각 자리의 숫자의 합이 3 의 배수가 되는 경우를 나눠서 생각해 준다.
ⅰ) 각 자리 숫자의 합이 6 이 되는 경우 (1, 2, 3)
ⅱ) 각 자리 숫자의 합이 9 가 되는 경우 (1, 3, 5), (2, 3, 4)
ⅲ) 각 자리 숫자의 합이 12 가 되는 경우 (3, 4, 5)
각 경우 별로 만들어지는 세자리 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$(개) 이고, 경우의 수가 4 가지 이므로 만들어지는 3 의 배수의 개수는 $4 \times 6 = 24$(개) 이다.

12. A, B, C, D, E 의 학생을 5 개의 의자에 앉히려고 한다. 이때, A 가 ①번, B 가 ⑤번 의자에 앉는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

A 가 ①번, B 가 ⑤번 의자에 고정시켜 놓으면 ②, ③, ④ 세 개의 의자가 남는다. 따라서 세 개의 의자에 C, D, E 세 명을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다.

13. 0부터 5까지의 6개의 숫자 중에서 3개를 뽑아 세 자리 정수를 만들 때, 홀수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

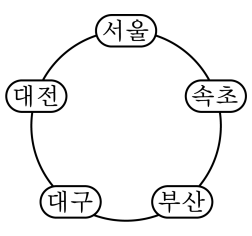
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 48 개

해설

홀수이려면, 일의 자리에는 1, 3, 5중 하나를 선택하고
남은 5개의 수에서 두 개를 뽑아 두 자리 정수를 만든다.
이때 남은 수에 0이 포함되어 있으므로 경우의 수는
$(4 \times 4) \times 3 = 48$

14. 다음 그림과 같이 다섯 개의 도시를 원 모양으로 위치한 것이다. 각 도시를 직선으로 모두 잇는 길을 만들려고 할 때, 몇 개의 길을 만들어야 하는지 구하여라.

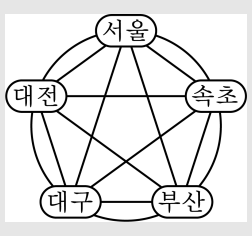


▶ 답 : 개

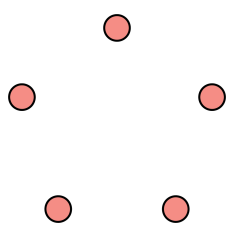
▷ 정답 : 10 개

해설

이웃하는 도시끼리 잇는 길이 5 개, 이웃하지 않는 도시끼리 잇는 길이 5 개이므로 모두 10 개이다.



15. 다음 그림과 같이 정오각형의 꼭짓점을 이루는 5개의 점들이 있다. 이들 중에서 어느 3개의 점을 이어 만든 삼각형은 모두 몇 개인가?



① 6개 ② 8개 ③ 10개

④ 12개 ⑤ 15개

해설

$$\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10\text{ (개)}$$

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

ㄱ ㄴ ㄷ

ㅏ ㅓ ㅗ ㅜ

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12개

해설

$3 \times 4 = 12$(개)

17. 남자 3 명과 여자 4 명으로 이루어진 모임에서 대표 1 명, 남녀 부대표를 각각 1 명씩 뽑는 경우의 수는?

① 48 가지　② 60 가지　③ 72 가지
④ 90 가지　⑤ 120 가지

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)

18. 남자 4명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명의 여자가 뽑히는 경우의 수는?

① 3가지 ② 9가지 ③ 15가지
④ 21가지 ⑤ 30가지

해설

여학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 남학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 6명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는 $\frac{6\times5}{2\times1}=15$(가지)이고, 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2\times1}=6$(가지)이므로 $15-6=9$(가지)이다.

19. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를 x, 두 번째 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $2x+4y=12$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

$x=6-2y$ 이므로 x, y의 순서쌍은 $(4,1),(2,2)$
$\therefore$ 2가지

20. 몇 개의 배구팀이 서로 한 번씩 돌아가며 경기를 했더니 28경기가 이루어졌다. 경기에 참가한 배구팀은 모두 몇 팀인가?

① 6팀 ② 8팀 ③ 10팀 ④ 12팀 ⑤ 14팀

해설

n개의 배구팀이 서로 돌아가면서 경기를 하는 경우의 수는 n개의 팀 중 2팀을 고르는 경우의 수와 같으므로 $\frac{n(n-1)}{2\times 1} = 28$이라고 볼 수 있다.
$n(n-1) = 8\times 7$이므로 $n = 8$
따라서 참가한 배구팀은 8팀이다.