1. 1 에서 10 까지 적힌 카드 중에서 임의로 한 장 뽑았을 때, 2 의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

해설

2 의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

2. 흰 공 4 개, 검은 공 5 개, 파란 공 3 개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 검은 공 또는 흰 공이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

$4 + 5 = 9$ (가지)

3. A 와 B 두 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 9 가지

해설

두 명이 가위바위보를 한 번 할 때, A 가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3 가지이고, B 가 낼 수 있는 것도 마찬가지로 3 가지이다. 그러므로 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

4. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 120 가지

해설

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

5. 영수는 윗옷 1 벌, 치마 1 벌, 바지가 2 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는?

① 8 가지 ② 10 가지 ③ 12 가지
④ 14 가지 ⑤ 16 가지

해설

바지를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 바지가 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

6. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 8의 배수 또는 12의 배수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

합이 8인 경우 :
(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2) → 5가지
합이 12인 경우 :
(6, 6) → 1가지
$\therefore\ 5+1=6$(가지)

7. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

① 5가지 ② 8가지 ③ 13가지
④ 15가지 ⑤ 17가지

해설

1에서 20까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19로 8가지이고, 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20으로 5가지이므로 $8+5=13$(가지)이다.

8. ㄱ, ㄴ, ㄷ의 자음이 씌여져 있는 3가지의 카드와 ㅏ, ㅓ, ㅗ의 모음이 씌여져 있는 3가지의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 9가지 ⑤ 10가지

해설

자음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
모음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
$\therefore 3 \times 3 = 9$(가지)

9. 2, 3, 5, 7, 11 의 수가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아서 만들 수 있는 분수는 모두 몇 개인가?

① 12 개 ② 16 개 ③ 20 개 ④ 24 개 ⑤ 30 개

해설

5 장의 카드 중에 분모에 들어가는 경우의 수는 5 지, 분자에 들어가는 경우의 수는 4 가지 이므로 만들어 지는 분수의 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$(개) 이다.

10. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 한 줄로 늘어설 때, F가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 60 ② 80 ③ 100 ④ 120 ⑤ 720

해설

F를 앞에 세워 놓고, A, B, C, D, E를 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

11. 다음 카드 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수의 개수는?

0	4	7	8

① 9개 ② 12개 ③ 18개 ④ 21개 ⑤ 27개

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개
십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개
일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2개
$\therefore\ 3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

12. 어떤 야구팀에 투수가 2명, 포수가 3명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수는?

① 2가지 ② 5가지 ③ 6가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

$2 \times 3 = 6$ (가지)

13. A, B, C, D, E, F, G의 7명의 학생 중에서 4명의 농구 선수를 뽑으려고 한다. A와 G를 반드시 뽑는 경우의 수는?

① 10가지 ② 20가지 ③ 30가지
④ 35가지 ⑤ 60가지

해설

A와 G가 반드시 포함되므로 B, C, D, E, F 중 2명을 뽑으면 된다. 5명 중 2명을 선택하는 경우의 수는 $\frac{5\times4}{2\times1}=10$(가지)이다.

14. 빨강, 분홍, 노랑, 초록, 보라의 5 가지 색 중에서 2 가지의 색을 뽑는 경우의 수는?

① 6 가지 ② 10 가지 ③ 20 가지
④ 60 가지 ⑤ 120 가지

해설

5 개 중에서 2 개를 선택하는 경우의 수이므로 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지) 이다.

15. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를 x, B 에서 나온 눈의 수를 y라 할 때, $x < y$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

$(x, y) = (1, 2),\ (1, 3),\ (1, 4),\ (1, 5),\ (1, 6),$
$(2, 3),\ (2, 4),\ (2, 5),\ (2, 6),\ (3, 4),$
$(3, 5),\ (3, 6),\ (4, 5),\ (4, 6),\ (5, 6)$
$\therefore$ 15 가지

16. 민희는 초대장을 가지고 충정로역 부근의 결혼식장에 가려고 한다. 민희가 버스 또는 지하철을 타고 간다고 할 때, 가는 모든 경우의 수는?

민희 : 엄마. 삼촌 결혼식장엔 어떻게 가야 돼요?
엄마 : 이 초대장에 적혀 있는 버스들이 모두 간단다.
민희 : 지하철을 타고 가려면 어떻게 가야 돼요?
엄마 : 마포구청역에서 타고, 공덕역에서 갈아타서 충정로역에서 내려도 되고, 합정역에서 갈아타서 충정로역에서 내려도 된단다.
민희 : 예. 알겠어요. 엄마.

① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 9 가지

해설

버스는 1400, 9706, 1005 − 1, 273 의 4 가지이다. 지하철로 가는 방법은 2 가지이다. 따라서 버스 또는 지하철로 가는 방법은 $4 + 2 = 6$(가지) 이다.

17. 1 에서 6 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드를 차례로 늘어놓았을 때, 양끝의 숫자가 짝수일 경우의 수는 몇 가지인가?

① 40 가지 ② 60 가지 ③ 120 가지
④ 144 가지 ⑤ 180 가지

해설

6 개의 숫자카드를 일렬로 늘어놓았을 때, 양쪽 끝의 숫자가 짝수로 결정될 경우의 수는 짝수 중에서 두 수를 뽑아 두 자릿수로 만드는 경우의 수와 같다.
따라서 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.
그리고 나머지 4 개의 숫자 카드를 일렬로 놓는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.
동시에 놓아야 하므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 6 = 144$ (가지) 이다.

18. 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 아홉 장의 카드에서 동시에 두 장의 카드를 뽑아 각각의 카드에 적힌 수를 곱했을 때, 짝수가 되는 경우의 수는?

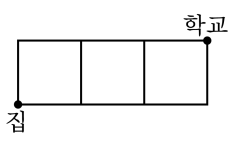
① 6 가지 ② 12 가지 ③ 20 가지
④ 26 가지 ⑤ 32 가지

해설

곱한 수가 홀수가 되는 경우는 홀수끼리 곱한 경우밖에 없으므로 전체 경우의 수에서 홀수가 나오는 경우의 수를 빼 주면 된다.

$\therefore \frac{9\times8}{2} - \frac{5\times4}{2} = 26$(가지)

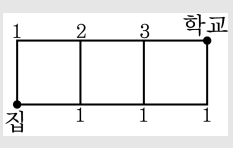
19. 집에서 학교까지 가는 최단경로의 가짓수를 구하여라.



▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 4 가지

해설



20. 원 위에 7 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 사각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 35 개

해설

원 위의 점을 각각 A, B, C, D, E, F, G 라 할 때, □ABCD, □ABDC, □ACBD, □ACDB, □ADBC, □ADCB 는 모두 같은 사각형이다.
따라서 7 개의 점 중에서 순서에 관계없이 4 개의 점을 택한다.

$\therefore \dfrac{7\times6\times5\times4}{4\times3\times2\times1} = 35$(개) 이다.

21. 세 종류의 동전 10 원, 50 원, 100 원을 사용하여 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라.

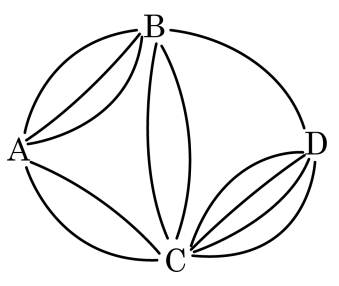
▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

10 원, 50 원, 100 원짜리 동전의 개수를 각각 x, y, z라 하면,
$10x + 50y + 100z = 300$
$\therefore\ x + 5y + 10z = 30$
(1) $z = 0$일 때, $x + 5y = 30$
$y = 0$이면, $x = 30$
$y = 1$이면, $x = 25$
$y = 2$이면, $x = 20$
$y = 3$이면, $x = 15$
$y = 4$이면, $x = 10$
$y = 5$이면, $x = 5$
$y = 6$이면, $x = 0$
$\therefore$ 7가지
(2) $z = 1$일 때, $x + 5y = 20$
$y = 0$이면, $x = 20$
$y = 1$이면, $x = 15$
$y = 2$이면, $x = 10$
$y = 3$이면, $x = 5$
$y = 4$이면, $x = 0$
$\therefore$ 5가지
(3) $z = 2$일 때, $x + 5y = 10$
$y = 0$이면, $x = 10$
$y = 1$이면, $x = 5$
$y = 2$이면, $x = 0$
$\therefore$ 5가지
$\therefore\ 7 + 5 + 3 = 15$(가지)

22. A, B, C, D 네 지점 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 같은 지점을 한번 밖에 지나 갈 수 없다고 할 때, A에서 D로 가는 길의 수를 구하면 ?

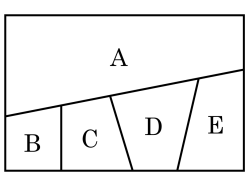


① 11가지 ② 24가지 ③ 28가지
④ 32가지 ⑤ 39가지

해설

$A \to B \to D : 3 \times 1 = 3$(가지)
$A \to C \to D : 2 \times 4 = 8$(가지)
$A \to B \to C \to D : 3 \times 2 \times 4 = 24$(가지)
$A \to C \to B \to D : 2 \times 2 \times 1 = 4$(가지)
따라서 A에서 D로 가는 경우의 수는
$3 + 8 + 24 + 4 = 39$(가지)이다.

23. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E 의 5 개의 부분에 빨강, 파랑, 노랑, 초록의 4 가지 색을 칠하려고 한다. 이웃하는 면은 서로 다른 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라. (단, 같은 색을 여러 번 칠해도 좋다.)



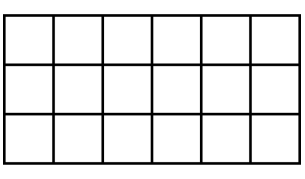
▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

$4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 96$(가지)

24. 다음 그림에서 직사각형은 모두 몇 개를 만들 수 있는가?



① 18 개　② 48 개　③ 60 개
④ 126 개　⑤ 240 개

해설

가로 4 개의 선에서 2 개의 선을 택하고 세로 7 개의 선에서 2 개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2 개의 선과 세로 2 개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2\times1}\times\frac{7\times6}{2\times1}=126$(개) 이다.

25. $a = -2, -1, 0, 1$이고, $b = -1, 2, 3$일 때, a의 값을 x좌표, b의 값을 y좌표로 하는 순서쌍은 모두 m개이고, 이 중 제2사분면에 위치한 순서쌍은 n개이다. 이때, $m+n$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

a의 값을 x 좌표, b의 값을 y 좌표로 하는 모든 순서쌍은
$(-2,\ -1), (-2,\ 2), (-2,\ 3), (-1,\ -1), (-1,\ 2), (-1,\ 3), (0,\ -1), (0,\ 2), (0,\ 3), (1,\ -1), (1,\ 2), (1,\ 3)$의 12개
$\therefore\ m = 12$
순서쌍 중 제 2 사분면에 위치한 순서쌍은
$(-2,\ 2), (-2,\ 3), (-1,\ 2), (-1,\ 3)$의 4개
$\therefore\ n = 4$
$\therefore\ m + n = 16$