

1. 100원짜리, 500원짜리, 1000원짜리가 모두 합하여 12개가 있을 때, 3700원을 지불하는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 각 동전과 지폐는 1개 이상 사용한다.)

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

(1000원, 500원, 100원)을 1개 이상씩 사용하여 3700원을 만드는 경우는

(3, 1, 2), (2, 3, 2), (2, 2, 7),
(1, 5, 2), (1, 4, 7)로 경우의 수는 5가지이다.

2. 자연수 1부터 10까지 써 놓은 10장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 45 ⑤ 90

해설

3의 배수 : 3, 6, 9의 3 가지
4의 배수 : 4, 8의 2 가지
∴ $3 + 2 = 5$ (가지)

3. A,B,C 세 마을 사이에 다음 그림과 같은 길이 있다. A 마을에서 C 마을로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 15 가지

해설

A → B 5 가지

B → C 3 가지

∴ $5 \times 3 = 15$ (가지)

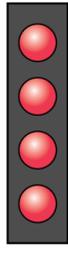
4. 5 종류의 빵과 6 종류의 음료수가 있다. 빵과 음료수를 각각 한 가지씩 골라 먹을 수 있는 경우의 수는 얼마인가?

- ① 11 가지 ② 15 가지 ③ 30 가지
④ 40 가지 ⑤ 45 가지

해설

$$5 \times 6 = 30 \text{ (가지)}$$

5. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수를 구하여라. (단, 모두 꺼진 경우는 없다.)



▶ 답: 가지

▷ 정답: 15 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다. 이 중에서 모두 꺼진 경우는 제외해야 하므로 $16 - 1 = 15$ (가지)이다.

6. 남학생 4 명과 여학생 3 명이 있다. 남학생 1 명, 여학생 1 명을 대표로 뽑을 때, 일어날 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

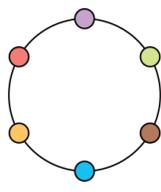
▷ 정답: 12 가지

해설

$$4 \times 3 = 12 \text{ (가지)}$$

7. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 여섯 개의 점이 있다. 이 중 두 개의 점을 이어서 만들 수 있는 선분의 개수는?

- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개
④ 18 개 ⑤ 20 개



해설

순서에 관계없이 두 개의 점을 선택하는 경우의 수를 구하면 된다.

$$\frac{6 \times 5}{2} = 15 \text{ (개)}$$

8. 1에서 15까지의 숫자가 각각 적힌 15장의 카드 중에서 1장을 뽑을 때, 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 3 가지

▷ 정답: 3 가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12이다.

9. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 4의 배수가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 9가지

해설

두 눈의 합이 4인 경우:

(1, 3), (3, 1), (2, 2) \Rightarrow 3(가지)

두 눈의 합이 8인 경우:

(2, 6), (6, 2), (3, 5), (5, 3), (4, 4) \Rightarrow 5(가지)

두 눈의 합이 12인 경우:

(6, 6) \Rightarrow 1(가지)

$\therefore 3 + 5 + 1 = 9$ (가지)

10. 어느 패스트푸드점에 햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있다고 한다. 영진이 이 패스트푸드점에서 햄버거를 하나 먹거나 또는 음료수 한 잔을 마시려고 한다. 영진이 선택할 수 있는 종류는 몇 가지인가?

- ① 24가지 ② 12가지 ③ 10가지
④ 8가지 ⑤ 6가지

해설

햄버거의 종류는 6 가지, 음료수의 종류는 4 가지가 있으므로 햄버거 또는 음료수를 주문할 수 있는 경우의 수는 $6+4=10$ (가지)이다.

11. 한국, 중국, 일본, 미국 대표의 네 명의 육상 선수가 달리는 트랙을 정하려고 한다. 트랙을 정하는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 16 가지 ③ 20 가지
④ 24 가지 ⑤ 28 가지

해설

네 명의 육상 선수를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

12. A, B, C, D, E의 다섯 명의 계주 선수가 400m를 달리는 순서를 정할 때, B가 세 번째 달리도록 순서를 정하는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 6가지

② 8가지

③ 12가지

④ 24가지

⑤ 30가지

해설

B를 세 번째에 고정하고, 나머지 A, C, D, E를 한 줄로 세우는 경우의 수는

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

13. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 일렬로 늘어설 때, A와 B가 이웃하여 서는 경우의 수를 구하면?

- ① 60 ② 120 ③ 240 ④ 300 ⑤ 360

해설

A, B를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, A, B가 일렬로 서는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

14. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 30 이상이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 12가지

해설

30 이상이라면 십의 자리의 숫자는 3, 4, 5 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 3가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 4가지이다.

$$\therefore 3 \times 4 = 12 \text{ (가지)}$$

15. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?

① 12개 ② 15개 ③ 20개 ④ 25개 ⑤ 30개

해설

일의 자리가 1인 경우: 21, 31, 41, 51의 4가지
일의 자리가 3인 경우: 13, 23, 43, 53의 4가지
일의 자리가 5인 경우: 15, 25, 35, 45의 4가지
그러므로 구하는 경우의 수는 $4 + 4 + 4 = 12$ (가지)이다.

16. $a = 1, 2, 3$ 이고, $b = 4, 5, 6, 7$ 일 때, a 의 값을 x 좌표, b 의 값을 y 좌표로 하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

- ① 4개 ② 8개 ③ 12개 ④ 16개 ⑤ 20개

해설

$a = 1$ 인 경우 만들 수 있는 순서쌍은 4개이다.
 a 의 값은 3개이므로, 모든 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)
 \therefore 12개

17. 다음 중 그 사건이 일어날 경우의 수가 가장 작은 것은?

- ① 주사위 한 개를 던질 때, 3 이하의 눈이 나온다.
- ② 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 2이다.
- ③ 두 사람이 가위, 바위, 보를 하여 비긴다.
- ④ 동전 두 개를 동시에 던질 때, 서로 다른 면이 나온다.
- ⑤ 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 앞면과 짝수가 나온다.

해설

- ① 3 가지
- ② 1 가지
- ③ 3 가지
- ④ 2 가지
- ⑤ 3 가지

18. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 의 6 가지

19. 한 개의 주사위를 던질 때, 짝수의 눈이 나올 경우의 수를 a , 소수의 눈이 나올 경우의 수를 b 라 할 때 $a+b$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

짝수가 나오는 경우는 2, 4, 6으로 $a=3$ 이고,
소수가 나오는 경우는 2, 3, 5로 $b=3$ 이다.
 $\therefore a+b=6$

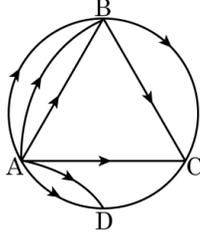
21. 서울에서 대전까지 가는데 기차로는 고속철도(KTX), 새마을호, 무궁화호 3가지가 있고, 버스로는 우등고속, 일반고속 2가지가 있다. 이 때, 서울에서 대전까지 가는 경우의 수는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

기차를 이용하는 방법과 버스를 이용하는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

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

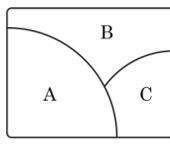


- ① 6가지 ② 8가지 ③ 9가지
 ④ 12가지 ⑤ 15가지

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)

23. 다음 그림과 같은 A, B, C 의 3 개의 부분에 빨강, 파랑, 초록, 노랑의 4 가지 색을 오직 한 번씩만 사용하여 색칠할 경우의 수를 구하여라.



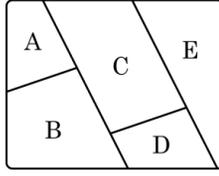
▶ 답: 가지

▷ 정답: 24 가지

해설

4가지 색 중에 3가지를 골라 A - B - C 순서로 나열하는 것 과 마찬가지로 이므로
 $\therefore 4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)

24. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E의 각 부분에 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 주황의 5가지 색을 한 번씩만 사용하여 모두 칠하는 방법은 몇 가지인가?



- ① 12가지 ② 24가지 ③ 48가지
 ④ 60가지 ⑤ 120가지

해설

5가지 색을 A-B-C-D-E 순서로 나열하는 것이므로
 $\therefore 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

25. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 220 이상인 정수의 개수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 7가지

해설

221, 223, 231, 232, 312, 321, 322
이므로 7가지이다.

26. 1, 2, 3, 4, 5, 6의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑을 때, 반드시 1이 적힌 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

- ① 3가지 ② 9가지 ③ 10가지
④ 21가지 ⑤ 30가지

해설

1이 적힌 카드를 반드시 뽑아야하므로
2, 3, 4, 5, 6 중 2개의 카드를 뽑으면 된다.
5개의 카드 중 순서에 관계없이 2개를 택하는 방법은 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

27. A, B, C, D, E 5명을 일렬로 세울 때, D 를 한가운데 서게 하는 경우의 수를 a 가지, A 를 맨 처음에 E 를 맨 끝에 서게 하는 경우의 수를 b 가지라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

먼저 D 를 한가운데에 세운 후 D 를 제외한 나머지 4명을 나머지 자리에 일렬로 세우면 되므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

A 를 맨 처음에 E 를 맨 끝에 서게 한 후 2명을 제외한 나머지 3명을 나머지 자리에 일렬로 세우면 되므로 구하는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$\therefore a + b = 30$

28. 축구 국가 대표팀에는 공격수 8명, 수비수 6명이 있다. 감독이 선발로 나갈 공격수와 수비수를 한 명씩 선발하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48가지

해설

공격수를 선발하는 경우의 수 : 8가지
수비수를 선발하는 경우의 수 : 6가지
∴ $8 \times 6 = 48$ (가지)

29. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수는?

- ① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

31. 길이가 1cm, 3cm, 5cm, 7cm, 9cm 인 선분 5개가 있다. 이 선분 중 3개를 골라 삼각형을 만들 때, 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 3개

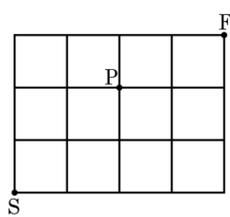
해설

가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로

(3, 5, 7), (3, 7, 9), (5, 7, 9)

따라서 서로 다른 삼각형은 모두 3개이다.

33. 점 S 에서 점 P 지점을 거쳐 점 F 까지 최단 거리로 가는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 18 가지

해설

S 에서 P 까지 6 가지,
P 에서 F 까지 3 가지
따라서 $6 \times 3 = 18$ (가지)가 된다.

34. A, B, C, D, E의 다섯 팀이 서로 한 번씩 시합을 가지려면 모두 몇 번의 시합을 해야 하는가?

- ① 5번 ② 10번 ③ 15번 ④ 20번 ⑤ 25번

해설

5팀 중에서 2팀을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

35. 각 면에 1에서 12까지의 수가 적혀 있는 정십이면체를 던졌을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 8가지

해설

12 이하의 3의 배수는 3, 6, 9, 12의 4가지이다.

36. 한 개의 주사위를 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

1, 3, 5 의 3가지

37. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 1개는 앞면이 나오고 2개는 뒷면이 나오는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지 ④ 6가지 ⑤ 8가지

해설

(앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)

38. 1에서 25까지의 수가 각각 적힌 25장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24의 8가지이다.

39. 1에서 15까지의 수가 각각 적혀 있는 15장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 큰 것은?

- ① 5의 배수의 눈이 나오는 경우의 수
- ② 15의 약수인 눈이 나오는 경우의 수
- ③ 짝수인 눈이 나오는 경우의 수
- ④ 홀수인 눈이 나오는 경우의 수
- ⑤ 10보다 큰 수의 눈이 나오는 경우의 수

해설

- ① (5, 10, 15) 3가지
- ② (1, 3, 5, 15) 4가지
- ③ (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) 7가지
- ④ (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) 8가지
- ⑤ (11, 12, 13, 14, 15) 5가지

40. 500원짜리 동전 2개와 100원짜리 동전 3개가 있다. 두 가지 동전을 각각 한 개 이상 사용하여 지불할 수 있는 금액의 모든 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

500원짜리 동전과 100원짜리 동전을 1개 이상씩 사용하여 지불할 수 있는 방법을 표로 나타내면



이므로 구하는 경우의 수는 6가지이다.

41. 각 면에 1에서 20까지의 수가 적혀 있는 정이십면체를 던졌을 때, 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 5 가지

해설

20이하의 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20 의 5가지이다.

43. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 2개는 앞면이 나오고 1개는 뒷면이 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 3가지

▷ 정답: 3가지

해설

(앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)

44. 경희가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 경희가 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 6 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

$(300, 0, 0)$, $(200, 50 \times 2, 0)$, $(200, 50 \times 1, 10 \times 5)$, $(100, 50 \times 4, 0)$,
 $(100, 50 \times 3, 10 \times 5)$, $(0, 50 \times 5, 10 \times 5)$ 의 6 가지

