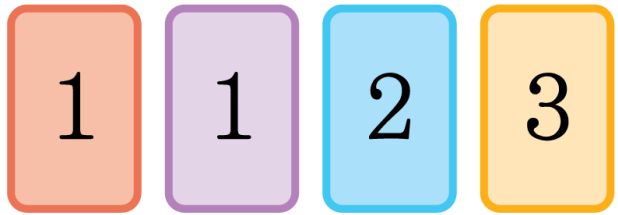
1. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전이 각각 1 개, 3 개, 5 개가 있다. 이 동전을 사용하여 800 원짜리 물건을 사려고 할 때, 지불하는 경우의 수는?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

(500 원, 100 원, 50 원) 으로 800 원을 만드는 경우는 (1, 3, 0), (1, 2, 2), (1, 1, 4) 로 3 가지가 있다.

2. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 210 이상 300 이하인 정수의 개수는?



① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

211, 213, 231 이므로 3 개이다.

3. A 마트에서 파는 몇 가지 과일 중에서 하루에 한 번씩 서로 다른 것을 두 가지씩 샀더니 10 일 동안 다른 과일을 먹을 수 있었다. A 마트에서 파는 과일은 몇 가지인가?

▶ 답 : 가지

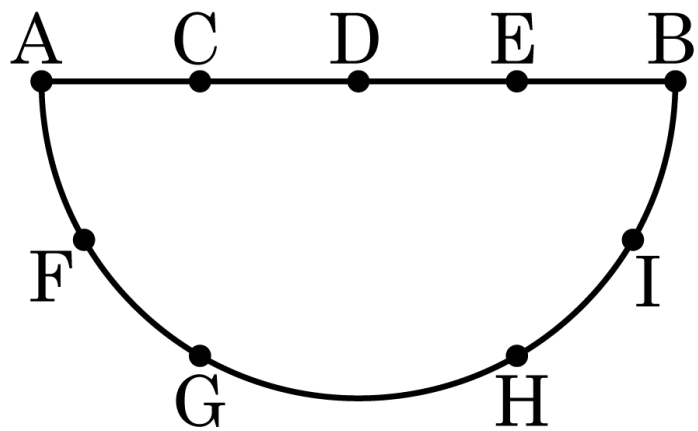
▷ 정답 : 5 가지

해설

n 개에서 2 개를 순서없이 선택하는 경우의 수는 $\frac{n(n-1)}{2\times 1}$ 이다.

$\frac{n(n-1)}{2\times 1} = 10$ 이 성립하는 $n = 5$ 이다. 따라서 A 마트에는 5 가지의 과일을 판다.

4. 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위에 9 개의 점이 있다. 이 점 중 3 개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 40 개

해설

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는 $10 \times 4 = 40$(개) 이다.

5. 주사위 한 개를 던질 때 다음 사건 중 일어나는 경우의 수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① 홀수의 눈이 나온다.

② 4의 약수의 눈이 나온다.

③ 소수의 눈이 나온다.

④ 6의 약수의 눈이 나온다.

⑤ 2보다 크고 6보다 작은 눈이 나온다.

해설

① $(1,\ 3,\ 5)$ ∴ 3가지
② $(1,\ 2,\ 4)$ ∴ 3가지
③ $(2,\ 3,\ 5)$ ∴ 3가지
④ $(1,\ 2,\ 3,\ 6)$ ∴ 4가지
⑤ $(3,\ 4,\ 5)$ ∴ 3가지

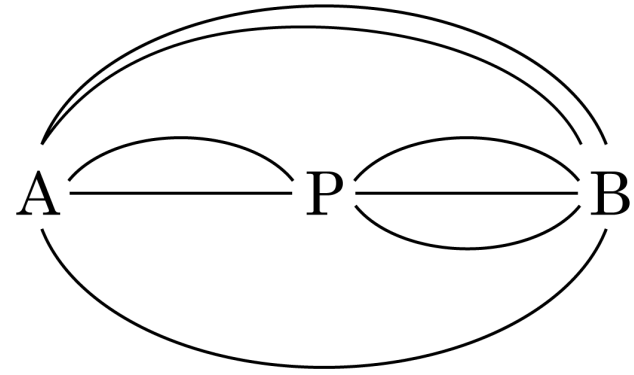
6. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 10

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12 → 4가지
36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 → 7가지
따라서 7가지이다.

7. 다음 그림과 같이 8 가지의 길이 있다. A 지점에서 출발하여 B 지점까지 갔다가 돌아오는 데, P 지점을 반드시 한번만 지나는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 36 가지

해설

갈 때 P 를 지나가는 경우

$A \to P \to B$

$2 \times 3 \times 3 = 18$(가지)

올 때 P 를 지나가는 경우 $B \to P \to A$

$3 \times 3 \times 2 = 18$(가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $18 + 18 = 36$(가지) 이다.

8. 남학생 4 명과 여학생 3 명을 한 줄로 세우려고 한다. 이 때, 어떤 두 여학생도 이웃하지 않게 줄을 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 1440 가지

해설

먼저 남학생을 일렬로 세운 후에 남학생 사이에 여학생을 세우면 되므로 남학생을 일렬로 세우는 경우의 수는

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

이 때, 여학생은

○남 ○남 ○남 ○남 ○의 5 자리 중 3 곳을 선택하여 한명씩 세우면 되므로 그 경우의 수는

$5 \times 4 \times 3 = 60$(가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $24 \times 60 = 1440$(가지) 이다.