

1. 국어 문제집 2 종류, 수학 문제집 3 종류가 있다. 이 가운데 문제집 한 권을 선택할 수 있는 경우의 수를 구하면?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

$$2 + 3 = 5 \text{ (가지)}$$

2. 검정색 볼펜이 3자루, 파란색 볼펜이 4자루, 빨간색 볼펜이 2자루 들어있는 필통이 있다. 무심히 한 자루를 꺼낼 때, 검정색이나 파란색 볼펜이 나올 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 7

④ 9

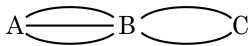
⑤ 12

해설

검정색 볼펜 3자루, 파란색 볼펜 4자루

$\therefore 3 + 4 = 7$ (가지)

3. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3 가지, B 에서 C 로 가는 길이 2 가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

$$3 \times 2 = 6 \text{ (가지)}$$

4. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4가 되는 경우의 수는?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

(1, 3), (3, 1), (2, 2)

5. 네 개의 숫자 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 만든 네 자리 정수 중 3000 보다 큰 정수는 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

3000 보다 큰 정수를 만들기 위해서는 $3 \times \times \times$ 또는 $4 \times \times \times$ 형태이어야 한다.

$3 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), $4 \times \times \times$ 인 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 6 = 12$ (가지)이다.

6. A, B, C, D, E 5명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세울 때, A가 맨 뒤에 서게 되는 경우의 수를 구하면?

① 6가지

② 12가지

③ 18가지

④ 20가지

⑤ 24가지

해설

5명 중에서 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우이므로 4명 중에서 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다.

따라서 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)

7. 위인전, 수학책, 잡지책, 영어사전, 과학책의 5 가지 책을 일렬로 책
꽂이에 꽂을 때, 위인전과 영어사전을 이웃하여 꽂는 방법의 수를
구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48 가지

해설

위인전과 영어사전을 고정시켜 한 묶음으로 생각한 후 일렬로
세우는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이고, 위인전과
영어사전이 자리를 바꾸면 $24 \times 2 = 48$ (가지)이다.

8. 0, 1, 2, 3 의 4 개의 수를 사용하여 세 자리 수를 만들려고 한다. 같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우의 수를 m 이라고 하고, 같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우의 수를 n 이라고 할 때, $n - m$ 의 값은?

- ① 30 ② 24 ③ 18 ④ 12 ⑤ 9

해설

같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 십의 자리에는 0 을 포함하고 백의 자리에서 사용했던 수는 제외하여 올 수 있는 경우의 수는 3 가지, 일의 자리는 2 가지이다. 따라서 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (가지)이다. 따라서 $m = 18$ 이다.

같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 한번 사용했던 숫자를 여러 번 사용할 수 있으므로 십의 자리와 일의 자리는 0 을 포함한 경우의 수는 각각 4 가지이다. 따라서 $3 \times 4 \times 4 = 48$ (가지)이다. 따라서 $n = 48$ 이다.

그러므로 $n - m = 30$ 이다.

9. 수진이네 모둠에는 남학생 4 명, 여학생 4 명이 있다. 이 모둠에서 반장 1 명과 남녀 부반장 1 명씩을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

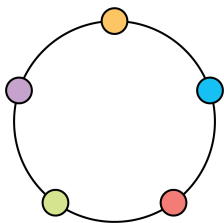
▷ 정답 : 96 가지

해설

남녀 부반장을 1 명씩 뽑고 남은 6 명 중 반장 1 명을 뽑는다.

$$4 \times 4 \times 6 = 96(\text{가지})$$

10. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 다섯 개의 점이 있다. 이 중 두 개의 점을 이어서 만들 수 있는 선분의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 10 개

해설

순서에 관계없이 두 개의 점을 선택하는 경우의 수를 구하면 된다.

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (개)}$$

11. 유진, 효정, 선영 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때,
두 사람이 이기고 한 사람만 져서 승부가 날 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 9가지

해설

(유진, 효정, 선영)의 순서대로 지는 한 사람이

(1) 가위를 내서 지는 경우

(가위, 바위, 바위), (바위, 가위, 바위), (바위, 바위, 가위)

(2) 바위를 내서 지는 경우

(바위, 보, 보), (보, 바위, 보), (보, 보, 바위)

(3) 보를 내서 지는 경우

(보, 가위, 가위), (가위, 보, 가위), (가위, 가위, 보)

따라서 두 사람이 이기고 한 사람만 져서 승부가 날 경우의 수는
 $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)이다.

12. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{9}{20}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$

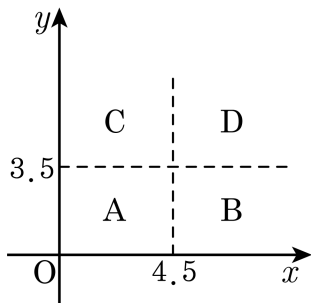
해설

12 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6 개)

5 의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4 개)

$$\therefore \frac{6 + 4}{20} = \frac{1}{2}$$

13. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 주사위 A 에 나온 눈의 수를 a , 주사위 B 에 나온 눈의 수를 b 라 하고, a 를 x 좌표, b 를 y 좌표로 하는 점을 (a, b) 라 한다. 다음 그림에서 점의 좌표가 A 에 있을 확률은?



① $\frac{5}{36}$

② $\frac{5}{18}$

③ $\frac{13}{36}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

a 값이 4.5 미만이면 $a = 1, 2, 3, 4$ 의 값을 가질 수 있고, b 값이 3.5 미만이면 $b = 1, 2, 3$ 의 값을 갖는다. 따라서 만들 수 있는 점의 좌표는 $3 \times 4 = 12$ 개이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 이다.

14. 1에서 15까지 각각 적힌 15장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 다음 중 옳은 것을 고르시오.

- ① 0이 뽑힐 확률은 $\frac{1}{15}$ 이다.
- ② 16 이상의 수가 뽑힐 확률은 $\frac{1}{15}$ 이다.
- ③ 18의 약수가 뽑힐 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ④ 2가 뽑힐 확률은 $\frac{2}{15}$ 이다.
- ⑤ 1이 뽑힐 확률은 1이다.

해설

- ① 0이 뽑힐 확률은 0이다.
- ② 16 이상의 수가 뽑힐 확률은 0이다.
- ③ 18의 약수 중 카드에 적힌 수는 (1, 2, 3, 6, 9) 5가지 이므로 $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ 이다. (○)
- ④ 2가 뽑힐 확률은 $\frac{1}{15}$ 이다.
- ⑤ 1이 뽑힐 확률은 $\frac{1}{15}$ 이다.

15. 어느 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$, B가 합격할 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다.
이때, 적어도 한 사람이 합격할 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{11}{12}$

해설

$$A \text{가 불합격할 확률은 } 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$B \text{가 불합격할 확률은 } 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$A, B \text{가 모두 불합격할 확률은 } \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$$