

1. 1에서 16까지의 숫자가 각각 적힌 16장의 카드 중에서 1장을 뽑을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 2 가지

② 5 가지

③ 7 가지

④ 8 가지

⑤ 10 가지

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15 이다.

2. 색연필 5종류, 볼펜 4종류가 있을 때, 색연필과 볼펜 중에서 한 개를 고르는 경우의 수는?

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지 ④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

색연필 5자루, 볼펜 4자루이므로 $5 + 4 = 9$ (가지)

3. 동화책, 위인전, 소설책, 요리책, 국어사전이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꽂을 때, 요리책을 제외하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 360 가지

해설

요리책을 제외한 나머지 4 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꽂는 경우의 수이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

4. 옷가락을 4개 던졌을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

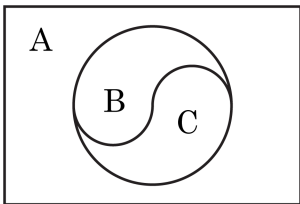
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16가지

해설

옷가락 4개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이다.

5. 다음 그림은 태극기를 그리는 과정을 나타낸 것이다. A, B, C에 검정, 빨강, 파랑 중 어느 색이든 마음대로 칠하고 같은 색을 중복하지 않고 서로 이웃한 부분은 다른 색을 사용한다. 이 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



답 :

가지



정답 : 6가지

해설

A는 3가지, B는 A를 제외한 2가지, C는 A, B를 제외한 1가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

6. A, B, C, D의 4명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세우려고 한다. A가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 6가지

② 12가지

③ 18가지

④ 20가지

⑤ 24가지

해설

4명 중에 A를 포함하여 3명을 뽑고, A를 제외한 나머지 2명을 일렬로 세우는 경우 이므로 3명 중에 2명을 뽑아 일렬로 세우는 경우와 같다고 볼 수 있다.

따라서 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지)

7. 어느 학교의 영어회화부 6명의 학생 중에서 영어글짓기대회에 나갈 2명을 뽑는 경우의 수를 m 가지, 수학부 5명의 학생 중에서 수학경시대회에 나갈 3명을 뽑는 경우의 수를 n 가지라 할 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

6명 중에서 자격이 같은 대표 2명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지)

$$\therefore m = 15$$

5명 중 자격이 같은 대표 3명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의 수는 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

$$\therefore n = 10$$

$$\therefore m + n = 25$$

8. 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.

9. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $3x + ay + 1 = 0$, $(b + 1)x + 4y + 1 = 0$ 이 평행하게 될 경우의 수를 구하여라.

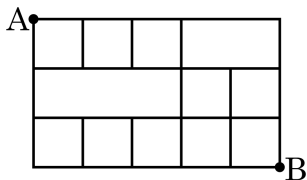
▶ 답: 가지

▷ 정답: 3가지

해설

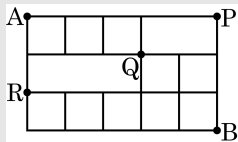
두 직선이 평행하다면 $\frac{3}{b+1} = \frac{a}{4} \neq 1$ 가 되는데 이 식을 정리하면 $a \times (b + 1) = 12$, $a \neq 4$, $b \neq 2$ 이다. 이렇게 되는 (a, b) 는 $(2, 5)$, $(3, 3)$, $(6, 1)$ 로 3가지이다.

10. 다음 그림과 같은 도로망에서 A 부터 B 에 이르는 가장 가까운 길의 경우의 수를 구하면?



- ① 25 가지 ② 27 가지 ③ 29 가지
 ④ 31 가지 ⑤ 33 가지

해설



$A \rightarrow P \rightarrow B$: 1 가지

$$A \rightarrow Q \rightarrow B : \frac{4!}{3! \times 1!} \times \frac{4!}{2! \times 2!} = 24 \text{ (가지)}$$

$$A \rightarrow R \rightarrow B : 1 \times \frac{6!}{1! \times 5!} = 6 \text{ (가지)}$$

$$\therefore 1 + 24 + 6 = 31 \text{ (가지)}$$

(단, $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \cdots 3 \times 2 \times 1$ 이다.)