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

① 2 가지 ② 5 가지 ③ 7 가지

④ 8 가지 ⑤ 10 가지

해설

3 의 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 꼽을 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 꼽는 경우의 수이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지) 이다.

4. 윷가락을 4 개던졌을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

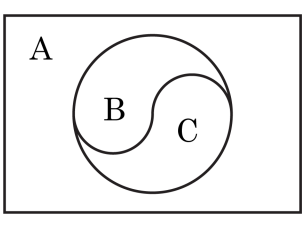
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

윷가락 4 개를 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 m가지, 수학부 5명의 학생 중에서 수학경시대회에 나갈 3명을 뽑는 경우의 수를 n가지라 할 때, $m+n$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

6명 중에서 자격이 같은 대표 2명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의 수는 $\frac{6\times5}{2\times1}=15$(가지)

$\therefore m=15$

5명 중 자격이 같은 대표 3명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의 수는 $\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(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, b라 할 때, 두 직선 $3x+ay+1=0$, $(b+1)x+4y+1=0$ 이 평행하게 될 경우의 수를 구하여라.

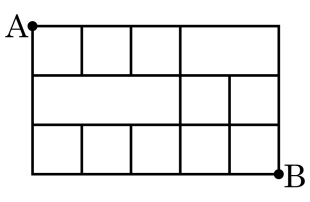
▶ 답 : 가지

▷ 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.

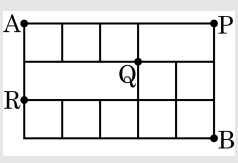
10. 다음 그림과 같은 도로망에서 A 부터 B 에 이르는 가장 가까운 길의 경우의 수를 구하면?



① 25가지 ② 27가지 ③ 29가지

④ 31가지 ⑤ 33가지

해설



$A \to P \to B$: 1 가지

$A \to Q \to B : \dfrac{4!}{3! \times 1!} \times \dfrac{4!}{2! \times 2!} = 24$ (가지)

$A \to R \to B : 1 \times \dfrac{6!}{1! \times 5!} = 6$ (가지)

$\therefore 1 + 24 + 6 = 31$ (가지)

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