

1. 서로 다른 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 5 이하인 경우의 수를 구하면?

① 4가지

② 5가지

③ 8가지

④ 10가지

⑤ 12가지

해설

합이 5인 경우: (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)

합이 4: (1, 3), (2, 2), (3, 1)

합이 3: (1, 2), (2, 1)

합이 2: (1, 1)

모두 10가지

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  
 $\therefore 3 + 2 = 5$  (가지)

3. 티셔츠가 5장, 바지가 4장 있을 때, 한 벌을 맞춰 입는 방법은 모두 몇가지 인가?

① 9 가지

② 10 가지

③ 12 가지

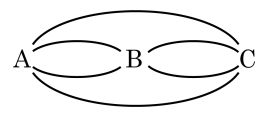
④ 15 가지

⑤ 20 가지

해설

$$5 \times 4 = 20$$

4. 다음 그림과 같이 A 에서 C 로 가는 길이 있다. A 에서 C 로 갈 수 있는 경우의 수는?



- ① 4 가지                      ② 5 가지                      ③ 6 가지  
④ 7 가지                      ⑤ 8 가지

**해설**

A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 경우의 수 :

$2 \times 2 = 4$  ( 가지)

A 에서 B 를 거치지 않고 C 로 가는 경우의 수 : 2( 가지)

$\therefore 4 + 2 = 6$  ( 가지)



5. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수를 구하여라.

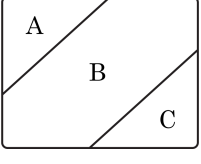
▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 24가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

6. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답 :                         가지

▷ 정답 : 27    가지

해설

A, B, C 모두 세 가지 색 다 쓸 수 있으므로  
 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)

7. 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

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

8. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드로 6 자리 수를 만들려고 한다. 3을 맨 앞에 놓고, 2, 4가 이웃하여 만들 수 있는 수는 모두 몇 가지인가?

① 6 가지

② 12 가지

③ 24 가지

④ 48 가지

⑤ 96 가지

해설

3을 맨 앞에 고정시키고 나머지 숫자 1, 2, 4, 5, 6 중에 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열한다. 따라서 2, 4를 하나로 생각한 후 일렬로 배열하는 방법의 수는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지)이다. 2, 4를 일렬로 배열하는 방법의 수는  $2 \times 1 = 2$  (가지)이므로 구하는 경우의 수는  $24 \times 2 = 48$  (가지)이다.



9. 교내 체육 대회에 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각 한 명씩 뽑으려고 한다. 남학생 3명과 여학생 6명이 후보로 추천되었다면 이들 중 뽑을 수 있는 경우의 수는 모두 몇 가지인가?

- ① 2가지                      ② 3가지                      ③ 6가지  
④ 9가지                      ⑤ 18가지

해설

남학생 3명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 3가지이고, 여학생 6명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 6가지이므로 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각각 한 명씩 뽑을 수 있는 경우의 수는  $3 \times 6 = 18$ (가지)이다.

10. 갑, 을, 병, 정 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 9가지

④ 12가지

⑤ 24가지

해설

$n$ 명 중 직책이 다른 두 명을 뽑는 경우의 수는  $n \times (n-1)$  (가지)  
이므로

$4 \times 3 = 12$ (가지)

11. 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 숫자가 각각 적힌 6 장의 카드에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 경우의 수는?

① 40 가지

② 60 가지

③ 120 가지

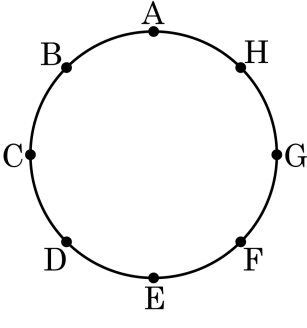
④ 150 가지

⑤ 180 가지

해설

백의 자리에는 1 ~6 중 어느 것을 뽑아도 되므로 6 가지가 있고, 십의 자리에는 백의 자리에서 사용한 하나를 제외한 5 가지가 있으며 일의 자리에는 백의 자리와 십의 자리에서 사용한 2 개를 제외한 4 가지가 있다. 따라서 구하는 경우의 수는  $6 \times 5 \times 4 = 120$  (가지)이다.

12. 다음 그림과 같이 한 원 위에 8개의 점이 있다. 두 점을 연결하여 만들 수 있는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 28 개

해설

A, B, C, D, E, F, G, H의 8개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는  $8 \times 7 = 56$ (가지)이다. 이 때,  $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는  $\frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 28$ (개)이다.



13. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를  $x$ , B 에서 나온 눈의 수를  $y$  라 할 때,  $3x + y < 8$  이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :      가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

$y < 8 - 3x$  에서  
 $x = 1$  이면  $y < 5$ , 즉  $y = 1, 2, 3, 4$   
 $x = 2$  이면  $y < 2$ , 즉  $y = 1$   
 $\therefore (x, y) = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)$   
 $\therefore 5$  가지

14.  $a, b, c, d$  의 문자를 사전식으로  $abcd$  부터  $dcba$  까지 배열할 때,  $cbad$  는 몇 번째인지 구하여라.

▶ 답 :                      번째

▷ 정답 : 15번째

해설

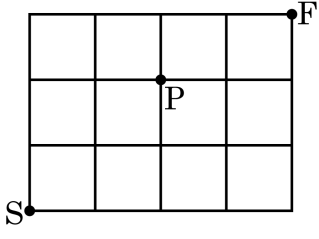
$a$  또는  $b$  가 맨 앞에 오는 경우 :  $2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$

$ca$  로 시작하는 경우 : 2 가지

$cbad$  가 바로 다음이다.

$\therefore 12 + 2 + 1 = 15$ (번째)

15. 점 S에서 점 F까지 최단 거리로 이동할 때, 점 P를 거쳐 갈 경우의 수는?



- ① 6가지
- ② 9가지
- ③ 12가지
- ④ 15가지
- ⑤ 18가지

해설

S → P : 6 가지  
P → F : 3 가지  
따라서 구하는 경우의 수는  $6 \times 3 = 18$ (가지)이다.

16. 몇 개의 배구팀이 서로 한 번씩 돌아가며 경기를 했더니 28경기가 이루어졌다. 경기에 참가한 배구팀은 모두 몇 팀인가?
- ① 6팀      ② 8팀      ③ 10팀      ④ 12팀      ⑤ 14팀

해설

$n$ 개의 배구팀이 서로 돌아가면서 경기를 하는 경우의 수는  $n$ 개의 팀 중 2팀을 고르는 경우의 수와 같으므로  $\frac{n(n-1)}{2 \times 1} = 28$ 이라고 볼 수 있다.  
 $n(n-1) = 8 \times 7$ 이므로  $n = 8$   
따라서 참가한 배구팀은 8팀이다.



17. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 적은 것은?

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

해설

- ① (4, 8) 2가지
- ② (1, 2, 5, 10) 4가지
- ③ (1, 3, 5, 7, 9) 5가지
- ④ (2, 3, 5, 7) 4가지
- ⑤ (6, 7, 8, 9, 10) 5가지

18. 항아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 항아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가?

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 33가지

## 해설

1에서 50까지의 수 중에서 2의 배수가 나오는 경우의 수는 25가지,  
3의 배수가 나오는 경우의 수는 16가지, 4의 배수가 나오는 경우의 수는 12가지,  
2와 3의 공배수인 경우의 수가 8가지, 3과 4의 공배수인 경우의 수가 4가지,  
2와 4의 공배수인 경우의 수가 12가지,  
2, 3, 4의 공배수인 경우의 수가 4가지이다.  
따라서 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나오는 경우의 수는  
 $25 + 16 + 12 - 8 - 4 - 12 + 4 = 33(\text{가지})$ 이다.

19. 키가 모두 다른 20 명 중에서 3 명을 뽑아 키가 큰 순서대로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :                      가지

▷ 정답 : 1140 가지

해설

20 명 중에서 순서를 생각하지 않고 세 명을 뽑는 경우의 수이므로  $\frac{20 \times 19 \times 18}{3 \times 2 \times 1} = 1140$  (가지) 이다.

20. 4 장의 카드의 앞면과 뒷면에 각각 0 과 1, 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 이라는 숫자가 적혀 있다. 이 4 장의 카드를 한 줄로 늘어놓아 4 자리 정수를 만들 때의 경우의 수를 구하면?

① 48 가지

② 120 가지

③ 240 가지

④ 336 가지

⑤ 720 가지

해설

0 과 1 이 적힌 카드에서 1 이 나온 경우 :  $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 192$ (가지)

0 과 1 이 적힌 카드에서 0 이 나온 경우 :  $3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 144$ (가지)

( $2^3$  은 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 카드가 뒤집어 지는 경우)

따라서 4 자리 정수가 만들어지는 경우의 수는  $192 + 144 = 336$ (가지) 이다.