

1. 주사위 2 개를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 11 이상인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

두 눈의 수의 합이 11 일 때 : (5, 6), (6, 5)

두 눈의 수의 합이 12 일 때 : (6, 6)

$\therefore 2 + 1 = 3$ (가지)

2. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 120 가지

해설

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

3. 5 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하려고 할 때, 가능한 경우는 모두 몇 가지인가?
- ① 9 가지

② 10 가지

③

20 가지

④ 21 가지

⑤ 25 가지

해설

두 자리 정수를 만드는 경우와 같으므로 $5 \times 4 = 20$ (가지)

4. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

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

해설

$3 \times 3 = 9$ (가지)

5. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

소수의 눈은 2, 3, 5이므로 경우의 수는 3이다.

6. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드 중에서 한 장을 뽑았을 때, 6의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3가지

해설

6, 12, 18 의 3 가지

7. A 도시에서 B 도시를 거쳐 C 도시로 가는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

A 에서 B 로 가는 길도 선택하고 동시에 B 에서 C 로 가는 길도 선택해야 하므로 동시에 일어나는 사건이다. 따라서 곱의 법칙을 이용하면 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

8. 500 원짜리 동전 1개와 100 원짜리 동전 1 개, 그리고 50 원짜리 동전 1 개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 12 가지 ⑤ 36 가지

해설

동전 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 앞, 뒤의 2가지이므로, 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.

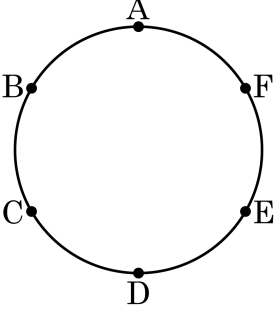
9. A, B, C, D, E 다섯 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수는?

- ① 6 가지
- ② 8 가지
- ③ 10 가지
- ④ 12 가지
- ⑤ 14 가지

해설

$\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지)

10. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 6개의 점이 있다. 이 중에서 3개의 점을 이어 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 10개 ② 15개 ③ 18개 ④ 20개 ⑤ 30개

해설

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이다.

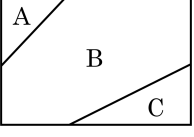
11. A, B, C, D, E 다섯 팀이 다른 팀과 한 번씩 농구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는가?

① 5번 ② 10번 ③ 12번 ④ 16번 ⑤ 20번

해설

5팀 중 2팀을 뽑는 경우이므로 시합은 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (번) 이루어진다.

12. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 같은 색을 여러 번 사용해도 좋으나 인접한 부분은 다른 색을 칠할 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12가지

해설

A 에 칠할 수 있는 색은 3 가지, B 에 칠할 수 있는 색은 A 에서 사용한 색을 제외한 2 가지, C 에 칠할 수 있는 색은 B 에서 사용한 색을 제외한 2 가지
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 = 12$ (가지)

13. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 일본어 참고서가 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 일렬로 꽂을 때, 일본어 참고서를 제외하는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 360 가지

해설

일본어 참고서를 제외한 나머지 5 권 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 꽂는 경우의 수이므로 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)이다.

14. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 일렬로 세울 때, B와 D가 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 48가지

해설

B와 D를 한 명으로 보면
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
 B와 D가 순서를 바꿀 수 있으므로
 $24 \times 2 = 48$ (가지)

15. 0, 1, 2, 3, 4 가 각각 적힌 5 장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들어서, 순서대로 나열할 때, 작은 쪽에서부터 7 번째인 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

1□ 인 경우의 수는 4 (가지)이고, 2□ 인 경우는 20, 21, 23, 24 따라서 작은 쪽에서부터 7 번째인 수는 23 이다.

16. 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

17. 세 종류의 동전 10 원, 50 원, 100 원을 사용하여 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 15가지

해설

10 원, 50 원, 100 원짜리 동전의 개수를 각각 x, y, z 라 하면,

$$10x + 50y + 100z = 300$$

$$\therefore x + 5y + 10z = 30$$

(1) $z = 0$ 일 때, $x + 5y = 30$

$y = 0^\circ$ 이면, $x = 30^\circ$

$y = 1$ 이면, $x = 25$

$$y = 20 \text{이면, } x = 20$$

$y = 30$ 이면, $x = 15$

$y = 40$ 이면, $x = 10$

$y = 50$ 이면, $x = 5$

$$y = 60 \text{ 일 때 } x = 0$$

$$y = 60 \text{ |원, } x = 0$$

∴ 7가지

(2) $z = 1$ 일 때, $x + 5y = 20$

$y = 0$ 이면, $x = 20$

$y = 1$ 이면, $x = 15$

$y = 2^\circ$ 이면, $x = 10$

$y = 30$ 이면, $x = 5$

$y = 40$ 이면, $x = 0$

· 5가지

(3) $x = 2$ 의 때 $x + 5y = 10$

② $z = 2$ 일 때, $x + 5y$ 의 값을 구하면 10 이다.

$y = 0^\circ$ 이면, $x = 1$

$y = 1$ 이면, $x = 5$

$y = 2^\circ$ 이면

∴ 5가지

18. 네 곳의 학원을 세 명의 학생이 선택하는 경우의 수를 구하면?

① 12가지

② 24가지

③ 27가지

④ 64가지

⑤ 81가지

해설

학생 한 명이 선택할 수 있는 학원이 네 곳이므로 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (가지)이다.

19. A, B, C, D 네 사람을 일렬로 세울 때, A를 B보다 앞에 세우는 경우의 수는?

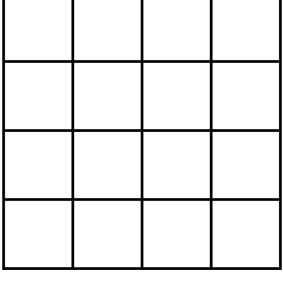
- ① 6
- ② 12
- ③ 18
- ④ 20
- ⑤ 24

해설

A가 맨 앞에 서는 경우는 $A \times \times \times : 3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
A가 두 번째에 서는 경우는 $\times A \times \times : 2 \times 2 \times 1 = 4$ (가지)(밑줄 친 부분에 B는 올 수 없다.)
A가 세 번째에 서는 경우는 $\times \times A \times : 2 \times 1 = 2$ (가지)(밑줄 친 부분이 B의 위치이다.)

따라서 구하는 경우의 수는 $6 + 4 + 2 = 12$

20. 다음 그림은 정사각형의 각 변을 4 등분하여 얻은 도형이다. 이 도형에 포함되어 있는 정사각형이 아닌 직사각형의 개수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 70개

해설

(1) 만들 수 있는 직사각형의 개수 :

$$\frac{5 \times 4}{2} \times \frac{5 \times 4}{2} = 100(\text{가지}) \cdots \text{㉠}$$

(2) 정사각형의 개수를 구하면

① (한 변의 길이가 1 인 정사각형의 개수) = (가로 4가지) × (세로 4가지) = 16 가지

② (한 변의 길이가 2 인 정사각형의 개수) = (가로 3가지) × (세로 3가지) = 9 가지

③ (한 변의 길이가 3 인 정사각형의 개수) = (가로 2가지) × (세로 2가지) = 4 가지

④ (한 변의 길이가 4 인 정사각형의 개수) = (가로 1가지) × (세로 1가지) = 1 가지

$$\therefore 16 + 9 + 4 + 1 = 30 (\text{가지}) \cdots \text{㉡}$$

따라서 구하는 경우의 수는 $100 - 30 = 70(\text{개})$