1. 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 사건을 모두 고르면?

① 1 의 눈이 나온다.

② 2 의 눈이 나온다.

③ 4 의 눈이 나온다.

④ 5 의 눈이 나온다.

⑤ 6 의 눈이 나온다.

해설

주사위의 소수의 눈은 2, 3, 5 이다.

2. 흰 공 3 개, 검은 공 4 개, 파란 공 5 개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 검은 공 또는 흰 공이 나올 경우의 수는?

① 3 가지 ② 4 가지 ③ 7 가지

④ 9 가지 ⑤ $\frac{7}{12}$ 가지

해설

$3+4=7$ (가지)

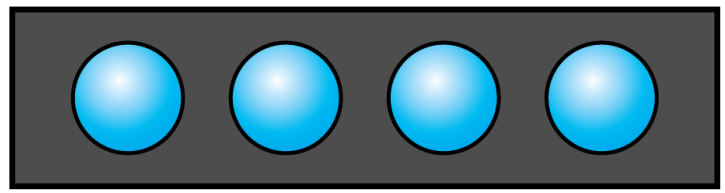
3. 3 개 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ과 5 개 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ를 각각 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 글자는 몇 개인가?

① 5 개 ② 10 개 ③ 15 개 ④ 20 개 ⑤ 25 개

해설

$3 \times 5 = 15$(개)

4. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수는?



① 4 가지 ② 8 가지 ③ 16 가지

④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지) 이다.

5. 서로 다른 색깔의 네 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수는?

① 2 가지 ② 4 가지 ③ 6 가지

④ 8 가지 ⑤ 12 가지

해설

$4 \times 3 \div 2 = 6$(가지)

6. 상자 속에 1에서 15까지 수가 각각 적힌 15개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 소수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지

④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13이므로 6가지이다.

7. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던졌을 때, 나온 눈의 합이 5 이하인 경우의 수는?

① 6가지 ② 7가지 ③ 8가지

④ 9가지 ⑤ 10가지

해설

눈의 합이

2인 경우 : (1, 1)

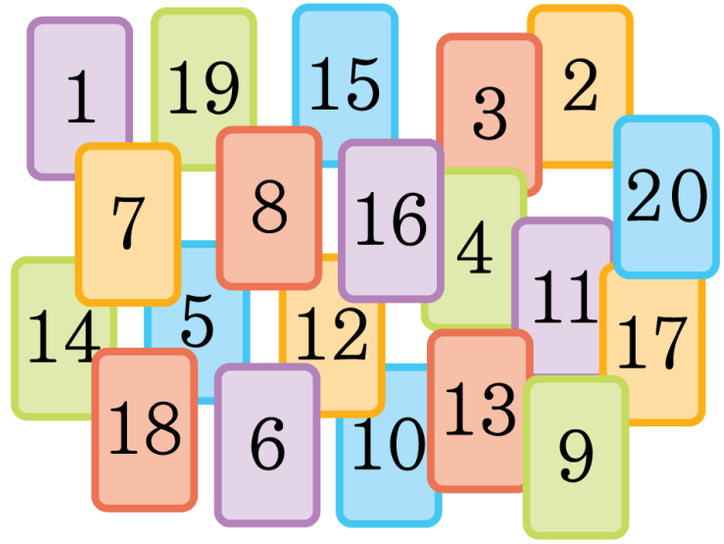
3인 경우 : (1, 2), (2, 1)

4인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

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

$\therefore\ 1+2+3+4=10$ (가지)

8. 숫자 1, 2, 3, ⋯ , 20 을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 4 의 배수 또는 7 의 배수가 나오는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 7 가지

해설

4 의 배수는 4, 8, 12, 16, 20 로 5 가지이고, 7 의 배수는 7 , 14 로 2 가지이다. 따라서 4 의 배수 또는 7 의 배수가 나오는 경우의 수는 $5 + 2 = 7$(가지) 이다.

9. 네 곡의 노래를 CD 한 장에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD 의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD 가 된다고 한다.)

① 4 가지 ② 24 가지 ③ 30 가지

④ 60 가지 ⑤ 124 가지

해설

4 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.

10. 부모를 포함한 5 명의 가족이 일렬로 서서 사진을 찍는데 부모는 반드시 이웃하여 서는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 120 가지 ② 60 가지 ③ 48 가지

④ 20 가지 ⑤ 24 가지

해설

(부모가 반드시 이웃하여 서는 경우의 수)
=(부모가 자리를 바꾸는 경우의 수)×(부모를 묶어 4 명을 일렬로 세우는 경우의 수)
$= 2 \times (4 \times 3 \times 2 \times 1) = 48$(가지)

11. 2에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 8장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 수를 만드는 경우의 수는?

① 18가지 ② 24가지 ③ 36가지

④ 56가지 ⑤ 64가지

해설

십의 자리에 올 수 있는 숫자는 8가지이고, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 7가지이다.
따라서 $8 \times 7 = 56$ (가지)

12. 4장의 숫자카드 0, 1, 2, 3에서 3장을 뽑아 만들 때, 210보다 큰 정수는 모두 몇 개인가?

① 8개 ② 9개 ③ 11개 ④ 12개 ⑤ 14개

해설

세 자리 정수 중 210보다 큰 경우는

백의 자리	십의 자리	일의 자리	경우의 수
2	1	3	1(개)
	3	0, 1	2(개)
3	0	1, 2	2(개)
	1	0, 2	2(개)
	2	0, 1	2(개)

그러므로 구하는 경우의 수는 $1+2\times4=9$(개)이다.

13. A, B, C, D 네 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

$\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

14. x의 값이 $x = a,\ b,\ c$이고, y의 값이 $y = 1, 2, 3, 4$인 함수 f에서 $f(b) = 2$인 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.

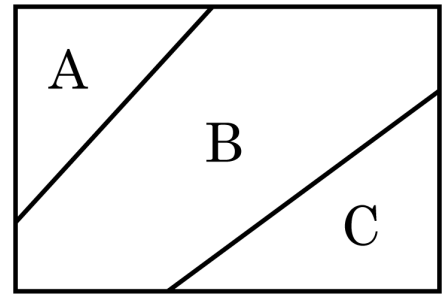
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

$f(b) = 2$일 때, $a,\ c$의 함숫값은 각각 4가지씩 있으므로 $4 \times 4 = 16$(가지)이다.

15. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 4 가지 색으로 구분하여 중복하지 않고 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

4 가지 색을 (A, B, C) 에 일렬로 배열한다고 볼 수 있다.

$\therefore 4 \times 3 \times 2 = 24$(가지)

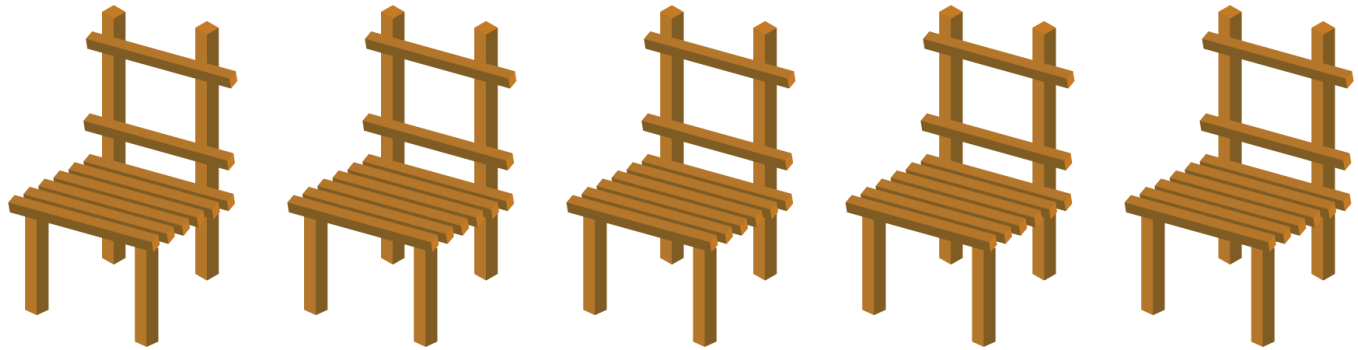
16. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20 ② 21 ③ 42 ④ 48 ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지) 이다.

17. A, B, C, D, E 의 학생을 5 개의 의자에 앉히려고 한다. 이때, A 가 ①번, B 가 ⑤번 의자에 앉는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

A 가 ①번, B 가 ⑤번 의자에 고정시켜 놓으면 ②, ③, ④ 세 개의 의자가 남는다. 따라서 세 개의 의자에 C, D, E 세 명을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다.

18. 어느 축구 대회에 10개의 팀이 참가하였다. 이 대회에서 1등, 2등 3등을 뽑아 상을 주려고 할 때, 상을 받는 모든 경우의 수는?

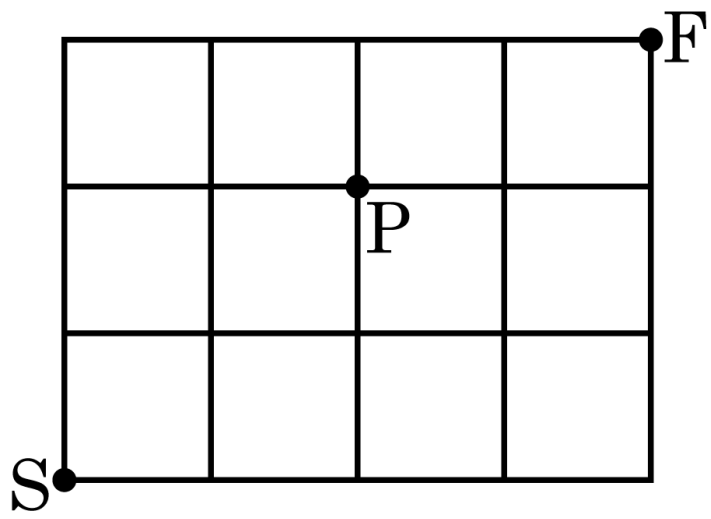
① 48가지 ② 60가지 ③ 120가지

④ 360가지 ⑤ 720가지

해설

10개의 팀 중에 순서를 정해서 3개의 팀을 뽑는 경우의 수와 같으므로 $10 \times 9 \times 8 = 720$(가지)이다.

19. 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.

20. 정십각형의 꼭짓점 중 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 120 개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$(개) 이다.

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

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 15 가지

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, $x + 5y = 30$

$y = 0$ 이면, $x = 30$

$y = 1$ 이면, $x = 25$

$y = 2$ 이면, $x = 20$

$y = 3$ 이면, $x = 15$

$y = 4$ 이면, $x = 10$

$y = 5$ 이면, $x = 5$

$y = 6$ 이면, $x = 0$

$\therefore$ 7 가지

(2) $z = 1$ 일 때, $x + 5y = 20$

$y = 0$ 이면, $x = 20$

$y = 1$ 이면, $x = 15$

$y = 2$ 이면, $x = 10$

$y = 3$ 이면, $x = 5$

$y = 4$ 이면, $x = 0$

$\therefore$ 5 가지

(3) $z = 2$ 일 때, $x + 5y = 10$

$y = 0$ 이면, $x = 10$

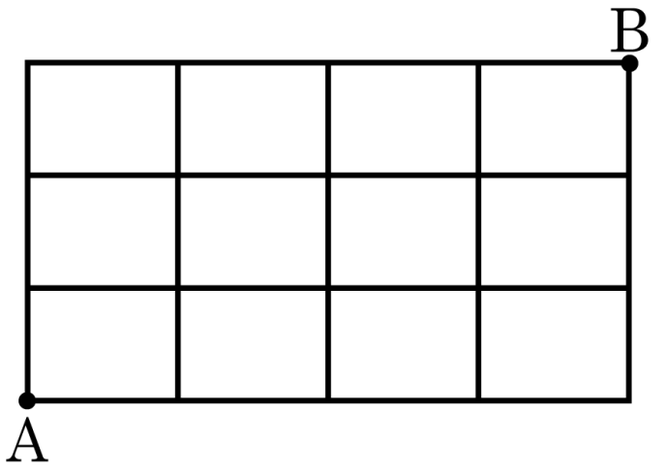
$y = 1$ 이면, $x = 5$

$y = 2$ 이면, $x = 0$

$\therefore$ 5 가지

$\therefore\ 7 + 5 + 3 = 15$(가지)

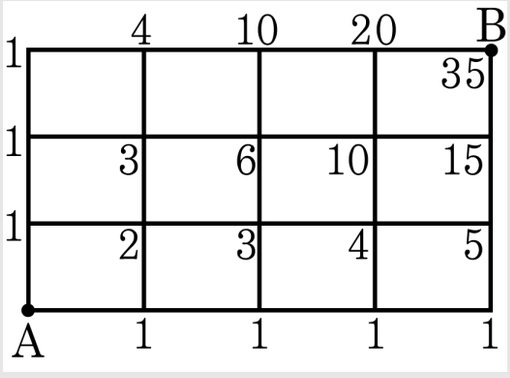
22. 다음 그림과 같은 길이 있다. A 에서 B 까지 가는 최단 거리의 수는?



① 15 가지 ② 20 가지 ③ 35 가지

④ 40 가지 ⑤ 45 가지

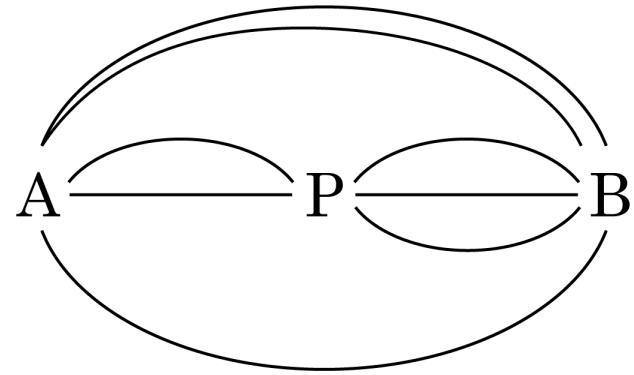
해설



이므로

합의 법칙을 이용하여 구하면 35 이다.

23. 다음 그림과 같이 8 가지의 길이 있다. A 지점에서 출발하여 B 지점까지 갔다가 돌아오는 데, P 지점을 반드시 한번만 지나는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 36 가지

해설

갈 때 P 를 지나가는 경우

$A \to P \to B$

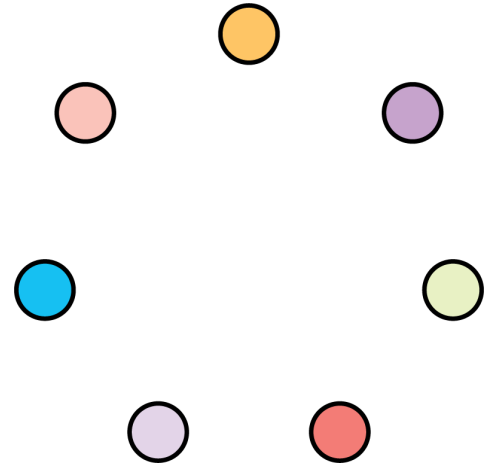
$2 \times 3 \times 3 = 18$(가지)

올 때 P 를 지나가는 경우 $B \to P \to A$

$3 \times 3 \times 2 = 18$(가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $18 + 18 = 36$(가지) 이다.

24. 다음 그림과 같이 정칠각형의 꼭짓점을 이루는 7개의 점들이 있다. 이들 중에서 어느 3개의 점을 이어 만든 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 35 개

해설

$$\frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}=35\ (\text{개})$$

25. 10 은 $1+1+8$ 로 나타낼 수 있다. 이와 같이 10 을 3 개의 자연수의 합으로 나타내는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. (단, $1+1+8$ 은 $1+8+1$, $8+1+1$ 과 같은 것으로 한다.)

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

합이 10 이 되는 자연수 $(x,\ y,\ z)$ 는

$(1,\ 1,\ 8)$, $(1,\ 2,\ 7)$, $(2,\ 2,\ 6)$, $(1,\ 3,\ 6)$, $(2,\ 3,\ 5)$, $(3,\ 3,\ 4)$, $(1,\ 4,\ 5)$, $(2,\ 4,\ 4)$

$\therefore$ 8 가지