

1. 2에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 40 이상이 되는 경우의 수는?

① 16가지

② 20가지

③ 24가지

④ 28가지

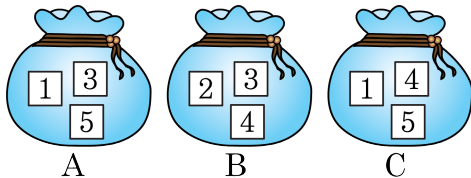
⑤ 30가지

해설

40 이상이라면 십의 자리의 숫자는 4, 5, 6, 7 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 5가지이다.

$\therefore 4 \times 5 = 20$ (가지)

2. 주머니 A에 있는 숫자 카드를 백의 자리수로, 주머니 B에 있는 숫자 카드를 십의 자리 수로, 주머니 C에 있는 숫자 카드를 일의 자리 수로 하여 세 자리 수를 만드는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

각각의 주머니를 따로 생각한다.

(주머니 A에서 뽑을 수 있는 수)

× (주머니 B에서 뽑을 수 있는 수)

× (주머니 C에서 뽑을 수 있는 수) =

$3 \times 3 \times 3 = 27$ (개)

3. 1, 2, 3, 4, 5가 각각 적힌 5장의 카드가 있다. 다음을 구하여라.

- (1) 2장을 뽑아 만들 수 있는 두자리의 정수의 개수
- (2) 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 개수
- (3) 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 40 이상인 정수의 개수

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 20 개

▷ 정답 : (2) 60 개

▷ 정답 : (3) 8 개

해설

- (1) 십의 자리에 5개, 일의 자리에 4개가 올 수 있으므로 $5 \times 4 = 20$ (개)
- (2) 백의 자리에 5개, 십의 자리에 4개, 일의 자리에 3개가 올 수 있으므로 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (개)
- (3) (i) 십의 자리의 숫자가 4일 때 : 41, 42, 43, 45의 4개
(ii) 십의 자리의 숫자가 5일 때 : 51, 52, 53, 54의 4개
(i), (ii)에서 $4 + 4 = 8$ (개)

4. 윗쪽 4 개를 던져서 개가 나오는 경우의 수는? (단, 배와 등이 나올 가능성은 같다.)

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

개는 윗 네 개 중에서 2 개가 뒤집어 져야하므로 개가 나오는

경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{가지})$

5. 10 명이 모여 서로 악수를 주고받았다. 한 사람도 빠짐없이 서로 악수를 주고 받았다면 악수는 모두 몇 번 한 것인가?

① 10 번

② 20 번

③ 45 번

④ 90 번

⑤ 100 번

해설

서로 한 사람도 빠짐없이 악수를 한 경우의 수는 $\frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45$ (번)이다.

6. 어떤 모임의 회원은 모두 6 명이다. 각각의 회원이 다른 회원들과 한 번씩만 악수를 한다면 악수를 하는 횟수는?

① 6 회

② 9 회

③ 15 회

④ 30 회

⑤ 45 회

해설

서로 한 사람도 빠짐없이 악수를 한 경우의 수는 이들 6 명 중 대표 2 명을 뽑는 경우와 같으므로 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (회)이다.

7. 승기와 주원이가 가위바위보를 할 때, 승기가 주원을 이길 확률이 $\frac{2}{5}$ 이고, 두 사람이 비길 확률이 $\frac{1}{3}$ 이다. 주원이가 승기를 이길 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{15}$

해설

주원이가 승기를 이길 확률을 p 라 하면

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + p = 1 \text{ 이다.}$$

$$\therefore p = \frac{4}{15}$$

8. 1에서 4까지 숫자가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 20 이하일 확률

(2) 50 이하일 확률

(3) 60 이상일 확률

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{1}{4}$

▷ 정답 : (2) 1

▷ 정답 : (3) 0

해설

모든 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)

(1) 12, 13, 14의 3가지이므로 $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

(2) 만들 수 있는 모든 정수가 50 이하이므로 구하는 확률은 1

(3) 60 이상일 경우의 수는 없으므로 구하는 확률은 0

9. 주머니 속에 검은 공 5개, 흰 공 4개 들어 있다. 이 중 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.

- (1) 흰 공이 나올 확률
- (2) 노란 공이 나올 확률
- (3) 검은 공 또는 흰 공이 나올 확률

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{4}{9}$

▷ 정답 : (2) 0

▷ 정답 : (3) 1

해설

모든 경우의 수는 $5 + 4 = 9$ (가지)

(1) 흰 공이 나오는 경우의 수는 4가지이므로 $\frac{4}{9}$

(2) 노란 공은 나올 수가 없으므로 구하는 확률은 0

(3) 검은 공 또는 흰 공이 나올 확률은 1

10. A, B, C, D, E 5명 중에서 3명을 뽑아 한 줄로 세울 때, B가 맨 앞에 서게 될 확률은?

① $\frac{7}{60}$

② $\frac{1}{10}$

③ $\frac{1}{20}$

④ 1

⑤ $\frac{1}{5}$

해설

전체 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)

B가 맨 앞에 서면 하나의 순서는 정해져 있으므로 네 명 중 두 명을 뽑아 세우는 경우의 수이다.

따라서 확률은 $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$ 이다.

11. A, B, C, D 네 명을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 설 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

모든 경우의 수 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

A 가 맨 앞에 서고 3 명이 그 뒤에 설 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

12. 선생님 1명, 남학생 3명, 여학생 3명이 일렬로 설 때, 여학생끼리 이웃하게 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{7}$

해설

7명이 일렬로 서게 되는 모든 경우의 수는
 $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$ (가지)

여학생끼리 이웃하게 될 경우의 수는
여학생을 한 묶음으로 보면

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

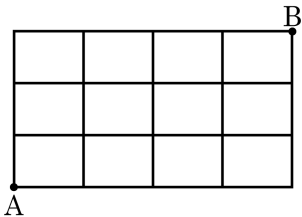
여학생끼리 자리를 바꾸는 경우

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

따라서 $120 \times 6 = 720$ (가지)

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{720}{5040} = \frac{1}{7}$$

13. 다음 그림과 같은 길이 있다. A에서 B까지 가는 최단 거리의 수는?



① 15 가지

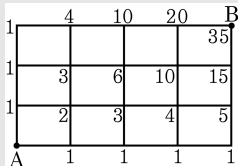
② 20 가지

③ 35 가지

④ 40 가지

⑤ 45 가지

해설



이므로

합의 법칙을 이용하여 구하면 35이다.

14. 서울에서 부산까지 오가는 교통편이 하루에 비행기는 3회, 기차는 5회, 버스는 10회가 다닌다고 한다. 서울에서 부산까지 가는 경우의 수를 구하여라.



답:

가지



정답: 18가지

해설

비행기를 타고 가는 방법과 기차를 타고 가는 방법, 버스를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $3 + 5 + 10 = 18$ (가지)이다.

15. 서울에서 부산까지 가는 KTX 는 하루에 8 번, 버스는 하루에 9 번, 비행기는 하루에 3 번 있다고 한다. 이 때 서울에서 부산까지 KTX 또는 버스로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 17가지

해설

$$8 + 9 = 17(\text{가지})$$

16. 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 $6 + 4 + 2 = 12$

17. 다음 경우의 수를 구하여라.

- (1) A, B, C, D, E의 5명을 일렬로 세울 때, A를 맨 앞에 세울 때
- (2) A, B, C, D, E의 5명을 일렬로 세울 때, A를 맨 뒤에 세울 때
- (3) A, B, C, D, E의 5명을 일렬로 세울 때, A를 앞에서 두 번째, B를 뒤에서 두 번째에 세울 때

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 24 가지

▷ 정답 : (2) 24 가지

▷ 정답 : (3) 6 가지

해설

- (1) A를 맨 앞에 고정시키고 나머지 4명을 한 줄로 세우는 경우
이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
- (2) A를 맨 뒤에 고정시키고 나머지 4명을 한 줄로 세우는 경우
이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
- (3) A를 앞에서 두 번째, B를 뒤에서 두 번째에 고정 시키고
나머지 3명을 한 줄로 세우는 경우이므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

18. 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

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