

1. 석준이네 마을에서 석준이네 할아버지가 계시는 마을까지 하루에 기차가 3회, 버스는 4회 왕복한다고 한다. 석준이가 할아버지 댁에 갔다 오는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 7가지                      ② 12가지                      ③ 14가지  
④ 49가지                      ⑤ 64가지

**해설**

할아버지 댁에 가는 방법은  $3 + 4 = 7$ (가지)이다. 그러므로 왕복하는 방법은  $7 \times 7 = 49$ (가지)이다.

2. 피아노 연주곡 5 곡을 한 개의 CD에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD가 된다고 한다.)

① 15 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 240 가지

해설

다섯 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로  
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

3. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수의 개수는?

① 12개    ② 16개    ③ 18개    ④ 20개    ⑤ 25개

해설

십의 자리에는 1~4 중 어느 것을 놓아도 되므로 4가지가 있고, 일의 자리에는 십의 자리에서 사용한 하나를 제외한 4가지가 있으므로 구하는 경우의 수는  $4 \times 4 = 16$  (개)이다.

4. 축구부의 연습생 중에서 후보를 뽑으려고 한다. 10명의 연습생 중 2명의 후보를 뽑는 경우의 수는?

① 20가지

② 30가지

③ 35가지

④ 45가지

⑤ 90가지

해설

$$\frac{10 \times 9}{2} = 45 \text{ (가지)}$$

5. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를  $a$ , 두 번째 나온 눈의 수를  $b$  라고 할 때,  $ab > 10$  이 될 확률은?

- ①  $\frac{11}{36}$       ②  $\frac{13}{36}$       ③  $\frac{17}{36}$       ④  $\frac{19}{36}$       ⑤  $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우  $(a, b)$  를 구하면

$(2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$  이므로

확률은  $\frac{17}{36}$

6. 동전 4개를 던질 때, 적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은?

- ①  $\frac{5}{16}$     ②  $\frac{7}{16}$     ③  $\frac{15}{16}$     ④ 1    ⑤ 0

해설

(적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

7. 갑과 을이 가위바위보를 할 때, 승부가 결정될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{2}{3}$

해설

비기는 경우는

i) 둘 다 가위를 내는 경우

ii) 둘 다 바위를 내는 경우

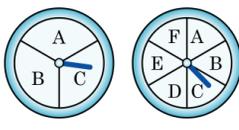
iii) 둘 다 보를 내는 경우

모두 세 가지 이므로 확률은  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

따라서 구하는 확률은 둘 다 비길 경우만 제외하면 되므로  $1 - \frac{1}{3} =$

$\frac{2}{3}$

8. 다음 그림과 같이 삼등분, 육등분된 두 원판이 있다. 이 두 원판의 바늘이 각각 돌아 멈추었을 때, 두 바늘 모두 C에 있을 확률을 구하면?



- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{1}{12}$       ④  $\frac{1}{15}$       ⑤  $\frac{1}{18}$

**해설**

삼등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은  $\frac{1}{3}$

육등분된 원판의 바늘이 C에 있을 확률은  $\frac{1}{6}$

따라서 두 바늘 모두 C에 있을 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$$

9. 서울에서 대구로 가는 기차는 새마을호가 하루에 5번 무궁화호가 하루에 6번 있다고 한다. 서울에서 대구까지 기차를 한 번만 타고 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 11가지                      ② 15가지                      ③ 20가지  
④ 30가지                      ⑤ 35가지

**해설**

새마을호를 타고 가거나 무궁화호를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는  $5 + 6 = 11$ (가지)이다.



11. A, B, C, D, E 의 5명이 일렬로 설 때, B가 앞에서 세 번째에 C가 맨 뒤에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    6가지

▷ 정답: 6가지

해설

세 명이 차례로 서는 경우와 같다.





14. 청소년 대표 야구팀에는 투수 5명, 포수 4명이 있다. 감독이 선발로 나갈 투수와 포수를 한명씩 선발하는 경우의 수를 구하면?

- ① 9가지                      ② 10가지                      ③ 15가지  
④ 18가지                      ⑤ 20가지

**해설**

투수를 선발하는 경우의 수 : 5가지  
포수를 선발하는 경우의 수 : 4가지  
∴  $5 \times 4 = 20$ (가지)

15. A, B, C, D, E의 다섯 팀이 서로 한 번씩 시합을 가지려면 모두 몇 번의 시합을 해야 하는가?

① 5번    ② 10번    ③ 15번    ④ 20번    ⑤ 25번

해설

5팀 중에서 2팀을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는  $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

16. A 주머니에는 분홍 공 2개와 파란 공 3개가 들어 있고, B 주머니에는 분홍 공 4개와 파란 공 2개가 들어 있다. 먼저 동전을 던져 앞면이 나오면 A 주머니를, 뒷면이 나오면 B 주머니를 선택한 후 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 꺼낸 공이 분홍 공일 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{2}{9}$       ④  $\frac{8}{15}$       ⑤  $\frac{7}{16}$

**해설**

동전의 앞면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 이고,  
동전의 뒷면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$ 이다.  
따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$ 이다.

17. 붉은 구슬이 5개, 푸른 구슬이 4개, 검은 구슬이 3개 들어 있는 주머니에서 세 개의 구슬을 꺼낼 때, 처음에는 붉은 구슬, 두 번째는 검은 구슬, 세 번째는 푸른 구슬이 나올 확률을 구하면? (단, 꺼낸 구슬은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

- ①  $\frac{4}{25}$     ②  $\frac{1}{11}$     ③  $\frac{1}{4}$     ④  $\frac{11}{30}$     ⑤  $\frac{5}{144}$

해설

12개 중 붉은 구슬이 나올 확률은  $\frac{5}{12}$  이고, 검은 구슬이 나올 확률은  $\frac{3}{12}$ ,

푸른 구슬이 나올 확률은  $\frac{4}{12}$  이다. 따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{5}{12} \times \frac{3}{12} \times \frac{4}{12} = \frac{5}{144}$$



19. 흰 공과 빨간 공이 모두 30개가 들어있는 주머니가 있다. 임의로 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 흰공일 확률이  $\frac{1}{5}$ 이다. 주머니 속에 들어있는 빨간 공의 개수는?

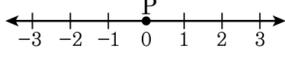
- ① 25 개    ② 24 개    ③ 18 개    ④ 16 개    ⑤ 15 개

해설

$$\text{빨간 공이 나올 확률} : 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5},$$

$$\text{빨간 공의 개수} : \frac{4}{5} \times 30 = 24(\text{개})$$

20. 다음 그림과 같이 수직선의 원점 위에 점 P가 있다. 동전 한 개를 던져서 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 점 P를 움직인다고 한다. 동전을 네 번 던져서 점 P가 2에 올 확률은?



- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{5}{8}$       ⑤  $\frac{11}{12}$

**해설**

동전을 네 번 던졌을 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 = 16$  (가지)이다.  
 P가 2에 오는 경우는 앞이 3번, 뒤가 1번인 경우이다.  
 (앞, 앞, 앞, 뒤), (앞, 앞, 뒤, 앞), (앞, 뒤, 앞, 앞), (뒤, 앞, 앞, 앞)의 4가지이므로 구하는 확률은  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ 이다.

21. 검은 돌이 4개, 흰 돌이 6개가 들어 있는 통에 검은 바둑돌 몇 개를 넣고, 넣은 바둑돌의 3배만큼 흰 바둑돌을 더 넣었다. 이 통에서 한 개의 바둑돌을 꺼낼 때, 흰 바둑돌이 나올 확률이  $\frac{2}{3}$ 라 한다. 이때, 이 통에 들어 있는 검은 바둑돌의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6개

**해설**

더 넣은 검은 바둑돌과 흰 바둑돌의 개수를 각각  $x$ 개,  $3x$ 개라 하면

$$\frac{6+3x}{10+4x} = \frac{2}{3} \quad \therefore x = 2$$

$\therefore$  통에 들어 있는 검은 바둑돌의 개수는

$$4 + 2 = 6$$

22. 농구공 던지기 게임을 하는데 도, 레, 미의 적중률은 각각  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ 이다. 세 사람이 게임을 하는데 두 사람 이상 공이 들어 갈 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{6}$

해설

도, 레, 미 세 사람이 적중할 확률은 각각  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$  이고, 적중하지 못 할 확률은  $\left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$ ,  $\left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4}$ ,  $\left(1 - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{5}$   $\therefore \frac{4}{60} + \frac{3}{60} + \frac{2}{60} + \frac{1}{60} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6}$

도	레	미	확률
○	○	×	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{60}$
○	×	○	$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{60}$
×	○	○	$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{60}$
○	○	○	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{60}$



24. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 모든 경우의 수는 12가지이다.
- ㉡ 동전은 앞면, 주사위는 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.
- ㉢ 동전은 뒷면, 주사위는 6의 약수의 눈이 나올 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

$$\ominus \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

25. 남자 세 명과 여자 네 명으로 구성된 동아리가 있다. 이들을 일렬로 세울 때, 여자 네 명은 항상 떨어져 있을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{35}$

**해설**

7 명의 동아리 구성원을 일렬로 세우는 모든 경우의 수는 7! 가지이다.

○남○남○남○의 4 개의 자리에 여자 네 명을 일렬로 세우면 여자들은 각각 떨어져 있게 되므로 4! 가지이다.

또 남자 세 명을 일렬로 세우는 방법은 3! 가지 이므로 구하는

확률은  $\frac{4!3!}{7!} = \frac{1}{35}$

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