

# 약점 보강 1

1. 다음 그림과 같이 A에서 B로 가는 길이 3가지, B에서 C로 가는 길이 2가지일 때, A에서 B를 거쳐 C로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6가지

해설

$$3 \times 2 = 6 \text{ (가지)}$$

2. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4명, 여자 2명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는? [배점 2, 하중]

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

해설

$$4 \times 2 = 8 \text{ (가지)}$$

3. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것을 골라라.

- ㉠ 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.  
㉡ 5 이상의 눈이 나올 경우의 수는 2가지이다.  
㉢ 3의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 2가지이다.  
㉣ 1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1가지이다.  
㉤ 짝수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.

[배점 2, 하중]

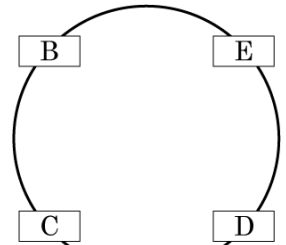
▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

1보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0이다.

4. 다음 그림은 네 개의 도시를 원 모양으로 위치한 것이다. 각 도시를 직선으로 모두 잇는 길을 만들려고 할 때, 몇 개의 길을 만들어야 하는지 구하여라.



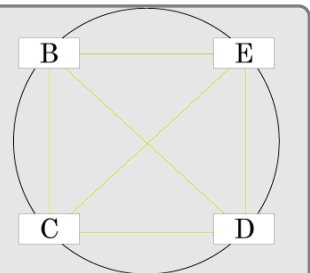
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6개

해설

네 도시끼리 잇는 길이 4개, 이웃하지 않는 도시끼리 잇는 길이 2개이므로 모두 6개이다.



5. 1에서 60까지의 수가 적힌 카드 60장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 7의 배수가 아닐 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & (7 \text{의 배수가 아닐 확률}) \\ &= 1 - (7 \text{의 배수일 확률}) \\ &= 1 - \frac{8}{60} = \frac{13}{15} \end{aligned}$$

6. 사격 선수인 경섭이와 덕한이가 목표물을 명중할 확률이 각각  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{1}{4}$ 이라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{11}{14}$

해설

$$1 - \left( \frac{2}{7} \times \frac{3}{4} \right) = \frac{11}{14}$$

7. 사격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은? [배점 2, 하중]

- ①  $\frac{3}{5}$     ②  $\frac{1}{20}$     ③  $\frac{19}{20}$     ④  $\frac{2}{5}$     ⑤  $\frac{7}{20}$

해설

$$1 - \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

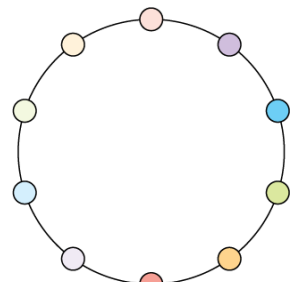
8. 남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑으려 할 때, 2명 모두 여자가 뽑힐 확률은? [배점 3, 하상]

- ①  $\frac{1}{10}$     ②  $\frac{3}{10}$     ③  $\frac{2}{5}$     ④  $\frac{1}{20}$     ⑤  $\frac{3}{20}$

해설

남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑는 경우의 수는  $\frac{5 \times 4}{2} = 10$  (가지)  
2명 모두 여자가 뽑힐 경우의 수는 1가지이다.  
 $\therefore$  (확률) =  $\frac{1}{10}$

9. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 10개의 점이 있다. 이 중 3개의 점으로 이루어지는 삼각형의 경우의 수는?



[배점 3, 하상]

- ① 30가지    ② 60가지    ③ 120가지  
④ 360가지    ⑤ 720가지

해설

서로 다른 10개의 점 중에서 3개를 뽑아서 나열하는 경우의 수 :  $10 \times 9 \times 8 = 720$  (가지)  
세 점을 고르는 것은 순서와 상관 없으므로  $\frac{3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 6$  으로 나누어 준다.  
 $\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$  (가지)

10. 남학생 5명과 여학생 5명으로 구성된 조에서 대표 2명을 뽑으려고 할 때의 경우의 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 16가지      ② 20가지      ③ 25가지  
④ 35가지      ⑤ 45가지

해설

10명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수 :  
 $\frac{10 \times 9}{2} = 45$  (가지)

11. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 소수의 눈이 나올 확률은?

[배점 3, 하상]

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{7}{10}$       ⑤  $\frac{4}{15}$

해설

1 ~ 20 사이의 숫자 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 모두 8가지  
이므로 구하는 확률은  $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$  이다.

12. 어떤 한국의 국가대표 축구선수가 패널티킥으로 골을 넣을 확률이  $\frac{10}{11}$  이라고 할 때, 이 선수가 패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률은  $\frac{a}{b}$  라고 한다.  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 서로소이다.) [배점 3, 하상]

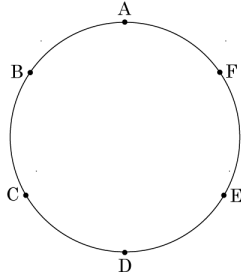
▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

(패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률) =  $1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$   
(패널티킥으로 골을 넣을 확률) =  $1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$   
이므로  $a = 1, b = 11$   
따라서  $a + b = 12$  이다.

13. 다음그림과 같이 원 위에 6개의 점 A, B, C, D, E, F가 있을 때, 2개의 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를  $m$ 이라고 하고, 3개의 점을 연결하여 그릴 수 있는 삼각형의 개수를  $n$ 이라고 할 때,  $n - m$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① 5개      ② 9개      ③ 10개  
④ 12개      ⑤ 16개

해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는  $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때,  $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 선분의 개수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이므로  $m = 15$ 이다.  
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)이므로  $n = 20$ 이다.  
따라서  $n - m = 20 - 15 = 5$ 이다.

14. 주머니 속에 1000원 짜리, 5000원짜리, 10000원짜리, 50000원짜리 지폐가 각각 한 개씩 들어 있다. 이 주머니에서 꺼낼 수 있는 금액의 경우의 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 가지

해설

각 동전마다 나올 수 있는 경우의 수는 2가지씩이므로  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ , 그런데 하나도 안 뽑히는 경우는 빼야하므로  $16 - 1 = 15$ (가지)이다.

15. 희정이는 100원짜리, 50원짜리 동전을 각각 4개씩 가지고 있다. 400원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?

[배점 3, 하상]

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

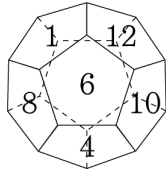
해설

음료수 값 400원을 지불하는 방법을 표로 나타내면

| 경우 | 100원짜리 동전 | 50원짜리 동전 |
|----|-----------|----------|
| 1  | 4개        | 0개       |
| 2  | 3개        | 2개       |
| 3  | 2개        | 4개       |

따라서 구하는 경우의 수는 3가지이다.

16. 다음 그림과 같이 각 면에 1에서 12까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 2의 배수 또는 12의 약수가 나오는 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 8 가지

해설

2의 배수는 2, 4, 6, 8, 10, 12의 6가지이고 12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12의 6가지이다. 2, 4, 6, 12는 2의 배수이면서 동시에 12의 약수이므로 2의 배수 또는 12의 약수가 나오는 경우의 수는  $6 + 6 - 4 = 8$ (가지)이다.

17. 0에서 9까지 적힌 자물쇠가 있다. 5 자리의 비밀번호를 만들 때, 만들 수 있는 비밀번호의 경우의 수를 구하여라. (단, 0이 제일 앞에 위치해도 무관하다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 30240 가지

해설

0에서 9까지의 숫자 10개 중 5개를 뽑아 네 자리 정수를 만드는 것과 같다.  
 $10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 30240$  (가지)

18. 다음 숫자 카드 5장 중에서 세 개를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 만들 수 있는 정수의 수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 6 개

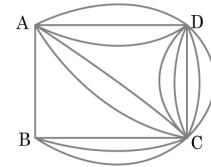
해설

기존의 방법처럼  $2 \times 4 \times 3 = 24$  (개)와 같이 옳지 않은 답이 나오게 된다.

0이 세 개라 중복이 되므로 직접 수형도를 그려서 숫자를 세준다.

직접 수를 써보면 300, 304, 340, 400, 403, 430와 같이 나온다.

19. A, B, C, D 네 개의 마을 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 한 마을에서 다른 마을로 이동을 할 때, 이동 방법이 가장 많은 경우의 수와 가장 적은 경우의 수의 차를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 4 가지

해설

이동 방법이 가장 많은 경우는 C 마을에서 D 마을로 이동하는 경우로 5가지이며 이동 방법이 가장 적은 경우는 A 마을에서 B 마을로 이동하는 경우로 1가지이다. 따라서 두 경우의 수의 차는 4가지이다.

20. 남자 A, B, C와 여자 D, E중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우의 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 6가지      ② 7가지      ③ 9가지  
④ 12가지      ⑤ 20가지

해설

남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 여학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 5명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이고, 여자 D, E중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 1가지이므로  $10 - 1 = 9$ (가지)이다.