

1. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?

① 12개    ② 15개    ③ 20개    ④ 25개    ⑤ 30개

해설

일의 자리가 1인 경우: 21, 31, 41, 51의 4가지  
일의 자리가 3인 경우: 13, 23, 43, 53의 4가지  
일의 자리가 5인 경우: 15, 25, 35, 45의 4가지  
그러므로 구하는 경우의 수는  $4 + 4 + 4 = 12$  (가지)이다.

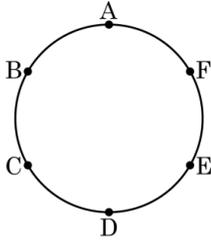
2. 남학생 5명과 여학생 5명으로 구성된 조에서 대표 2명을 뽑으려고 할 때의 경우의 수는?

- 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)

3. 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.

4. 주사위 한 개를 두 번 던져서, 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{9}$       ④  $\frac{1}{12}$       ⑤  $\frac{1}{15}$

해설

5 이상의 눈은 5, 6 으로 2 가지이므로 두 번 모두 5 이상의 눈이 나올 확률은  $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$  이다.

5. 소민이가 시험에 합격할 확률은  $\frac{1}{5}$ 이고, 명은이가 시험에 합격할 확률은  $\frac{5}{7}$ 이다. 소민이와 명은이 모두 합격할 확률을 구하면?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{5}{7}$       ③  $\frac{1}{5}$       ④  $\frac{1}{7}$       ⑤  $\frac{12}{35}$

해설

$$\frac{1}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$$

6. 은하와 선미의 타율은 각각 5할, 2할이다. 은하와 선미 순서로 번갈아 칠 때, 은하와 선미가 다음과 같이 안타를 칠 확률은? (단, o는 안타를 뜻한다.)

은하	선미
1회:○	2회:×
3회:×	4회:○

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{1}{10}$       ④  $\frac{1}{25}$       ⑤  $\frac{4}{25}$

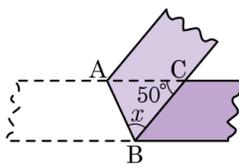
해설

$$\text{은하의 타율은 } \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\text{선미의 타율은 } \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

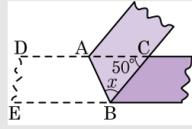
$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

7. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle ACB = 50^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $45^\circ$     ②  $50^\circ$     ③  $55^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$

해설



종이 테이프를 접으면  $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고

$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

$\triangle ABC$ 의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 65^\circ$$

8. 100 원짜리, 500 원짜리 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 앞면이 한 개만 나오고 주사위의 눈이 홀수가 나올 경우의 수는?

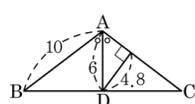
- ① 6 가지                      ② 8 가지                      ③ 10 가지  
④ 12 가지                      ⑤ 14 가지

**해설**

두 개의 동전을 동시에 던질 때 앞면이 한 개만 나오는 경우의 수는 2 가지이고, 이때, 주사위의 눈의 수가 홀수가 나오는 경우의 수는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $2 \times 3 = 6$  (가지)이다.



10. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 할때, 점 D에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 할 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?

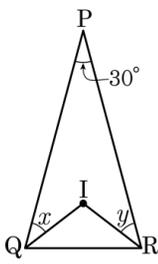


- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

$\triangle ADC$ 에서  $\frac{1}{2} \times 10 \times 4.8 = \frac{1}{2} \times \overline{DC} \times 6$ ,  $\overline{DC} = 8$ 이므로  $\overline{BC} = 2 \times \overline{DC} = 16$ 이다.

11. 다음 그림의 점 I는 삼각형 PQR의 내심이다.  $\angle P = 30^\circ$ 일 때,  $x + y$ 의 값을 구하면?



- ①  $60^\circ$     ②  $65^\circ$     ③  $70^\circ$     ④  $75^\circ$     ⑤  $80^\circ$

**해설**

점 I가  $\triangle PQR$ 의 내심일 때,  $\angle QIR = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle P$ 이다.

$\angle QIR = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle P = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 30^\circ = 105^\circ$ 이다.

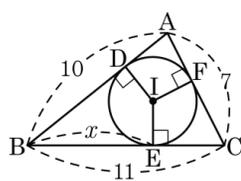
또, 점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$\angle x = \angle PQI = \angle IQR$ ,  $\angle y = \angle PRI = \angle IRQ$ 이다.

따라서  $\angle x + \angle y = \angle IQR + \angle IRQ$ 이고, 삼각형 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$\angle x + \angle y = \angle IQR + \angle IRQ = 180^\circ - \angle QIR = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$

12. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{BE}$ 의 길이는?



- ① 6      ② 5      ③ 8      ④ 9      ⑤ 7

해설

점 I가 삼각형의 내심이므로  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BD}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.

$\overline{BE} = x = \overline{BD}$  이므로  $\overline{CE} = 11 - x = \overline{CF}$ ,  $\overline{AD} = 10 - x = \overline{AF}$ 이다.

$$\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{CF} = 10 - x + 11 - x = 7$$

$$\therefore x = 7$$

13. 다음 그림과 같이 생긴 자물쇠가 있다. 이 자물쇠 앞면의 여섯 개의 알파벳 중에서 순서대로 알파벳 네 개를 누르면 열리도록 설계하려고 한다. 자물쇠의 비밀번호로 만들 수 있는 총 경우의 수는?



- ① 30      ② 42      ③ 120      ④ 360      ⑤ 720

**해설**

여섯 개의 알파벳 중에 네 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는  $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$  (가지)이다.

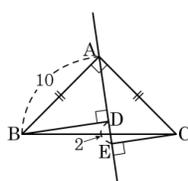
14. A 주머니에는 1, 4, 7이 적힌 구슬이 들어 있고, B 주머니에는 3, 6, 8이 적힌 구슬이 들어 있다. 각각의 주머니에서 구슬을 한 개씩 꺼냈을 때, 구슬에 적힌 수의 합이 홀수가 될 경우의 수는?

- ① 4 가지            ② 5 가지            ③ 6 가지  
④ 7 가지            ⑤ 8 가지

**해설**

두 수가 홀수가 되는 경우는  
(1,6), (1,8), (4,3), (7,6), (7,8)  
∴ 5 가지

15. 다음 그림은  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 직각이등변삼각형이다. 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선  $l$  에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자.  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{DE} = 2$  일 때,  $\overline{BD} - \overline{CE}$  의 값은?



- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

$\triangle ABD \cong \triangle CAE$  (RHA 합동) 이므로  
 $\overline{BD} = \overline{AE}$ ,  $\overline{CE} = \overline{AD}$   
 $\therefore \overline{BD} - \overline{CE} = \overline{AE} - \overline{AD} = 2$