

1. 어떤 패스트푸드점에 햄버거 종류는 불고기버거, 치킨버거, 새우버거의 3종류가 있고, 음료수는 콜라, 사이다, 오렌지주스, 밀크셰이크의 4종류가 있다. 햄버거 한 개와 음료수 한 잔을 골라 먹을 수 있는 경우의 수는?
- ① 4가지                      ② 7가지                      ③ 9가지  
④ 12가지                      ⑤ 16가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 3가지  
음료를 고르는 경우의 수 : 4가지  
∴  $3 \times 4 = 12$ (가지)

2. 길이가 6cm, 8cm, 9cm, 12cm, 16cm 인 5개의 선분에서 3개를 택하였을 때, 삼각형이 만들어지는 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

이 중에서 삼각형이 되는 것은

(6, 8, 9), (6, 8, 12), (6, 9, 12), (6, 12, 16), (8, 9, 12),  
(8, 9, 16), (8, 12, 16), (9, 12, 16)의 8가지

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

3. 주머니 속에 빨간 공 3 개, 노란 공 5 개, 파란 공 2 개가 들어 있다. 주머니에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 빨간 공 또는 파란 공이 나올 확률은?

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

해설

빨간 공이 나올 확률은  $\frac{3}{10}$ , 파란 공이 나올 확률은  $\frac{2}{10}$  이므로  
구하는 확률은  $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$  이다.

4. 활을 쏘아 풍선을 터트리면 인형을 주는 게임에서 민규와 재호가 풍선을 터트리길 확률이 각각 70%, 80% 라고 한다. 두 사람이 한 풍선에 동시에 활을 쏘았을 때, 민규 또는 재호가 인형을 받을 확률은?

- ①  $\frac{3}{25}$       ②  $\frac{9}{25}$       ③  $\frac{11}{25}$       ④  $\frac{47}{50}$       ⑤  $\frac{16}{25}$

해설

민규가 풍선을 터트리지 못할 확률은

$$1 - \frac{70}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

재호가 풍선을 터트리지 못할 확률은

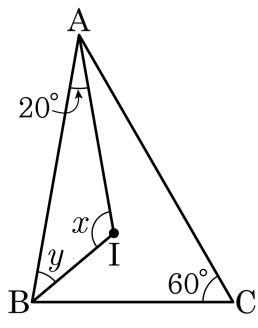
$$1 - \frac{80}{100} = \frac{20}{100} = \frac{2}{10}$$

$$\text{인형을 받지 못할 확률은 } \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{3}{50}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } 1 - \frac{3}{50} = \frac{47}{50}$$



5. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이다.  $\angle BAI = 20^\circ$ ,  $\angle ACB = 60^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 와  $\angle y$ 의 크기는?



- ①  $\angle x = 120^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$       ②  $\angle x = 115^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$   
③  $\angle x = 110^\circ$ ,  $\angle y = 50^\circ$       ④  $\angle x = 125^\circ$ ,  $\angle y = 35^\circ$   
⑤  $\angle x = 130^\circ$ ,  $\angle y = 30^\circ$

해설

$\angle A = 2 \times 20 = 40^\circ$   
 $\angle B = 2 \times \angle y = 2\angle y$   
 $\triangle ABC$ 의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $40^\circ + 2y + 60^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle y = 40^\circ$   
 $\triangle ABI$ 의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $20^\circ + 40^\circ + \angle x = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 120^\circ$

6. 1에서 15까지의 수가 각각 적혀 있는 15장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 다음 중 경우의 수가 가장 큰 것은?
- ① 5의 배수의 눈이 나오는 경우의 수
  - ② 15의 약수인 눈이 나오는 경우의 수
  - ③ 짝수인 눈이 나오는 경우의 수
  - ④ 홀수인 눈이 나오는 경우의 수
  - ⑤ 10보다 큰 수의 눈이 나오는 경우의 수

해설

- ① (5, 10, 15) 3가지
- ② (1, 3, 5, 15) 4가지
- ③ (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) 7가지
- ④ (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) 8가지
- ⑤ (11, 12, 13, 14, 15) 5가지

7. 1, 2, 3, 4, 5 의 다섯 장의 카드에서 한 장씩 세 번을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 432 초과인 수가 나오는 경우의 수는? (단, 같은 카드를 여러 번 뽑을 수 있다.)

- ① 25 가지
- ② 30 가지
- ㉓ 38 가지
- ④ 41 가지
- ⑤ 48 가지

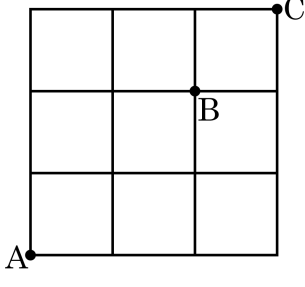
해설

세 자리 정수 중 432 보다 큰 경우는

| 백의 자리 | 십의 자리 | 일의 자리           | 경우의 수                           |
|-------|-------|-----------------|---------------------------------|
| 4     | 3     | — 3, 4, 5       | $1 \times 1 \times 3 = 3$ (가지)  |
|       | 4     | — 1, 2, 3, 4, 5 | $1 \times 2 \times 5 = 10$ (가지) |
|       | 5     | — 1, 2, 3, 4, 5 | $1 \times 5 \times 5 = 25$ (가지) |

따라서 구하는 경우의 수는  $3 + 10 + 25 = 38$  (가지) 이다.

8. 다음 그림과 같은 도형에서 A를 출발하여 변을 따라 B를 지나 C로 가려고 한다. 가장 짧은 거리로 가는 모든 경우의 수는? (단, 각 변의 길이는 같다.)



- ① 12가지                      ② 13가지                      ③ 14가지  
④ 15가지                      ⑤ 16가지

**해설**

왼쪽에서 오른쪽으로 가는 것을  $a$ , 아래에서 위로 가는 것을  $b$ 라 하면

$A \rightarrow B$  : 6 가지

$(a, a, b, b), (a, b, a, b), (a, b, b, a), (b, b, a, a), (b, a, b, a), (b, a, a, b)$

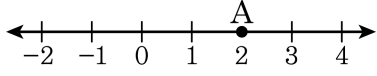
$B \rightarrow C$  : 2 가지

$(a, b), (b, a)$

그러므로 구하는 경우의 수는  $6 \times 2 = 12$  (가지)



9. 한 개의 동전을 던져서 앞면이 나오면 수직선을 따라 양의 방향으로 3만큼, 뒷면이 나오면 음의 방향으로 2만큼 이동한다. 동전을 4번 던져서 이동하였을 때, A 지점에 위치할 확률은? (단, 동전을 던지기 전의 위치는 0이다.)

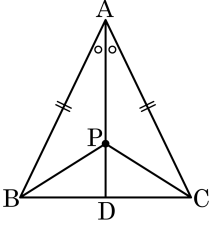


- ①  $\frac{5}{16}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{7}{16}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{9}{16}$

해설

모든 경우의 수는  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)  
앞 :  $a$  번, 뒤 :  $(4 - a)$  번이라 하면  
 $3a - 2(4 - a) = 2, a = 2$   
가짓수는 (앞앞뒤뒤), (앞뒤앞뒤), (앞뒤뒤앞), (뒤앞앞뒤), (뒤  
앞뒤앞), (뒤뒤앞앞)으로 6가지  
 $\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

10. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자.  $\overline{AD}$  위의 한 점 P에 대하여 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BC}$   
 ③  $\overline{BP} = \overline{BD}$                       ④  $\overline{AP} = \overline{BP}$

⑤  $\triangle PDB \cong \triangle PDC$

해설

⑤  $\overline{PD}$ 는 공통,  $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$ ,  
 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 SAS 합동이다.

11. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

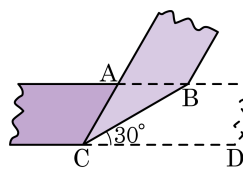
① 48      ② 120      ③ 240      ④ 360      ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로  $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로  $5 \times 4 = 20$ 가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는  $12 \times 20 = 240$ (가지)이다.

12. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\angle BCD = 30^\circ$  이다. 이때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.

- ①  $100^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$   
④  $130^\circ$       ⑤  $140^\circ$

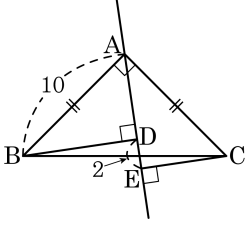


해설

$\angle BCD = \angle BCA = 30^\circ$   
 $\angle BCD = \angle ABC = 30^\circ$  (엇각)  
 $\angle BAC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$



13. 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

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

14. 5 명의 친구 A,B,C,D,E 가 이인삼각 달리기 경기를 하려고 한다. 한 명은 심판을 보고 2 명씩 팀을 짜서 청팀과 백팀이 달리기를 하려고 한다. C 가 심판을 보고 B 와 D 가 백팀이 되는 확률은?

- ①  $\frac{1}{20}$       ②  $\frac{1}{30}$       ③  $\frac{1}{40}$       ④  $\frac{1}{50}$       ⑤  $\frac{1}{60}$

해설

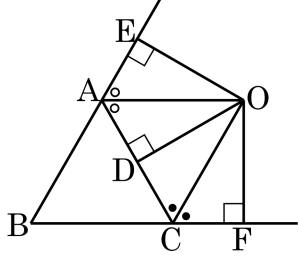
C 가 심판을 맡을 확률 :  $\frac{1}{5}$

A,B,D,E 중 B 와 D 가 팀이 될 확률 :  $\frac{1}{6}$

B 와 D 가 백팀이 될 확률 :  $\frac{1}{2}$

따라서 구하는 확률 :  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{60}$

15. 아래 그림에서  $\triangle ABC$ 의  $\angle A$ 의 외각의 이등분선과  $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을  $O$ 라 하고,  $O$ 에서  $\overline{AB}$ 의 연장선과  $\overline{CB}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 각각  $E, F$ 라고 할 때, 다음 중 성립하지 않는 것은 고르면?



- ①  $\angle DOC = \angle FOC$

②  $\angle AOD = \angle COD$
- ③  $\overline{AE} + \overline{CF} = \overline{AC}$

④  $\triangle EOA \equiv \triangle DOA$
- ⑤  $\overline{OE} = \overline{OD} = \overline{OF}$

해설

$\triangle AOE \equiv \triangle AOD$ (RHA 합동),  
 $\triangle COD \equiv \triangle COF$ (RHA 합동)