

1. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 2개는 앞면이 나오고 1개는 뒷면이 나오는 경우의 수를 구하여라.

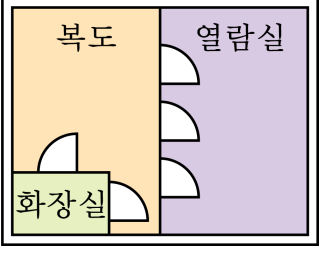
▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 3가지

해설

(앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)

2. 다음 그림과 같은 도서관의 평면도에서 열람실을 나와 화장실로 가는 방법의 수는?



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

해설

열람실에서 복도로 가는 경우의 수 : 3가지  
복도에서 화장실로 가는 경우의 수 : 2가지  
∴ 3 × 2 = 6(가지)

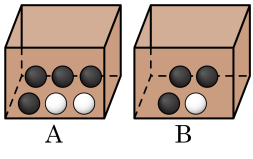
3. 주머니 속에 빨간 공 3 개, 노란 공 5 개, 파란 공 2 개가 들어 있다. 주머니에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 빨간 공 또는 파란 공이 나올 확률은?

- 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. 다음은 A, B 상자에 들어 있는 공을 나타낸 것이다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률을 구하면?

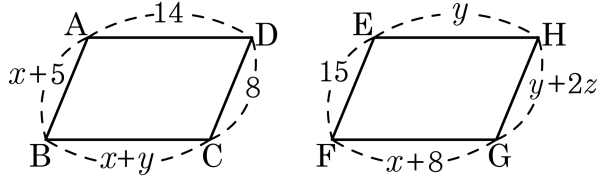


- ①  $\frac{1}{12}$       ②  $\frac{5}{12}$       ③  $\frac{7}{12}$       ④  $\frac{10}{13}$       ⑤  $\frac{11}{13}$

해설

두 공이 모두 검은색인 확률은  $\frac{4}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$  이고,  
두 공이 모두 흰색인 확률은  $\frac{2}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$   
따라서 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은  
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$

5. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형이 있을 때,  $x + y + z$  의 값을 구하여라.



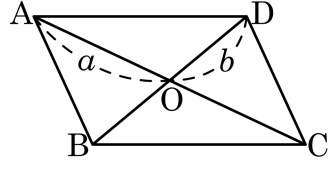
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

평행사변형의 대변의 길이는 서로 같다.  
 평행사변형 ABCD 에서는  $14 = x + y$ ,  $x + 5 = 8$   
 평행사변형 EFGH 에서는  $y = x + 8$ ,  $15 = y + 2z$   
 $x = 3$ ,  $y = 11$ ,  $z = 2$   
 $\therefore x + y + z = 16$

6. 다음 □ABCD에서 두 대각선의 길이의 합은 20cm이다. 이 사각형이 평행사변형이 되기 위해서  $a + b$ 의 값이 얼마여야 하는지 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 10cm

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이므로  
 $2(a + b) = 20$ 에서  $a + b = \frac{20}{2} = 10$  cm이다.

7. 상자 속에 1에서 14까지 수가 각각 적힌 14개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 24의 약수가 적힌 공이 나올 경우의 수는?

① 3            ② 4            ③ 5            ④ 6            ⑤ 7

해설

14 이하의 수 중에서 24의 약수를 찾으면 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 이므로 7가지이다.

8. 정육면체, 정팔면체, 정십이면체 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?
- ① 26 가지                      ② 48 가지                      ③ 108 가지
- ④ 216 가지                      ⑤ 576 가지

**해설**

$6 \times 8 \times 12 = 576$  (가지)

9. 0 에서 4 까지의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 3 장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 작은 순으로 27 번째의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 304

해설

1×× 인 경우의 수는  $3 \times 4 = 12$  (가지)  
2×× 인 경우의 수는  $3 \times 4 = 12$  (가지)  
27 번째 정수를 찾아야 하므로  
백의 자리에 3 이 오는 경우는 301, 302, 304 중 304 가 된다.

10. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수는?

① 12

② 16

③ 20

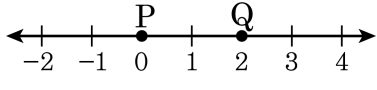
④ 24

⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

11. 수직선 위의 점 P(0)가 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 점 P가 오른쪽으로 1 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼 간다고 할 때, 동전을 네 번 던져서 점 P가 점 Q(2)에 오게 될 확률을 구하면?



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

해설

앞 :  $a$  번, 뒤 :  $4 - a$  번이라 하면  
 $a - (4 - a) = 2, a = 3$   
 가짓수는 (앞앞앞뒤), (앞앞뒤앞), (앞뒤앞앞), (뒤앞앞앞) 으로 4가지  
 $\therefore \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

12. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (X 가 일어날 확률을  $p$  라 한다.)

- ① 절대로 일어나지 않은 사건의 확률은 0 이다.
- ② X 가 일어나지 않을 확률=  $1 - p$
- ③ 반드시 일어나는 사건의 확률은 1 이다.
- ④  $0 < p \leq 1$
- ⑤  $p$  는 1 보다 클 수 없다.

해설

④  $0 < p \leq 1 \rightarrow 0 \leq p \leq 1$

13. 주사위를 세 번 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $ax + by + c = 0$  과  $6x + 3y + 2 = 0$  이 평행할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{17}{216}$

해설

$\frac{6}{a} = \frac{3}{b} \neq \frac{2}{c}$  이어야 한다.

$(a, b)$  로 나타내어 보면

$(2, 1), (4, 2), (6, 3)$  이고, 각각의 경우는  $c$  는 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 값을 가질 수 있다.

단,  $a = 6, b = 3$  일 때,  $c \neq 2$  이다.

$\Rightarrow 3 \times 6 - 1 = 17$ (가지)

$\therefore$  (구하는 확률)  $= \frac{17}{6 \times 6 \times 6} = \frac{17}{216}$

14. L, O, V, E의 문자가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 한 장을 뽑아서 읽고, 다시 넣어 또 한 장을 뽑았을 때, 두 번 모두 같은 문자가 적힌 카드를 뽑을 확률은?

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

해설

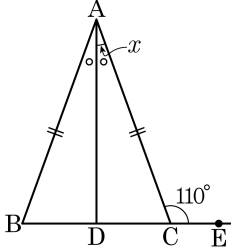
처음과 두 번째에 같은 카드가 나올 확률은

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16} \text{ 이고,}$$

카드는 L, O, V, E의 4가지가 있으므로

$$\text{확률은 } \frac{1}{16} \times 4 = \frac{1}{4}$$

15. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle ACE = 110^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



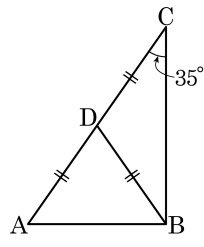
▶ 답 :                      °

▶ 정답 : 20°

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로  $\angle ADC = 90^\circ$   
 $\triangle ADC$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로  $\angle x + 90^\circ = 110^\circ$ 이다.  
따라서  $\angle x = 20^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이고  $\angle C = 35^\circ$  일 때,  $\angle ABC$  의 크기는 ?

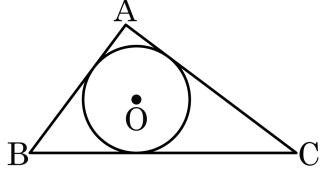


- ①  $75^\circ$       ②  $85^\circ$       ③  $90^\circ$       ④  $95^\circ$       ⑤  $105^\circ$

해설

$\triangle BCD$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle CBD = 35^\circ$   
또  $\triangle ABD$  는 이등변삼각형이고  
 $\angle ADB = 35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$  이므로  
 $\angle DAB = \angle DBA = 55^\circ$   
 $\therefore \angle ABC = 35^\circ + 55^\circ = 90^\circ$

17. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서 점  $O$  는 내심이다. 내접원의 반지름이  $3\text{ cm}$  이고,  $\triangle ABC$  의 넓이가  $36\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이를 구하여라



- ①  $9\text{ cm}$       ②  $12\text{ cm}$       ③  $18\text{ cm}$       ④  $21\text{ cm}$       ⑤  $24\text{ cm}$

해설

삼각형 세변의 길이를 각각  $a, b, c$  라 하면

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \triangle OBC + \triangle OAC + \triangle OAB \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times a + \frac{1}{2} \times 3 \times b + \frac{1}{2} \times 3 \times c \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times (a + b + c) = 36\end{aligned}$$

따라서  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는  $24\text{ cm}$