

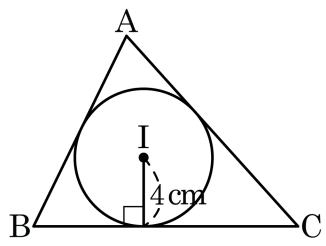
1. 민정이가 두 문제 A, B를 풀 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라 할 때, A, B 두 문제 모두 풀 확률은?

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

해설

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

2. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이가 40cm^2 이다. 이 때, $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$ 의 값을 구하면?



- ① 17cm ② 18cm ③ 19cm ④ 20cm ⑤ 21cm

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) = 40 \text{ 이다.}$$

따라서 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 20\text{cm}$ 이다.

3. 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)

4. $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ 이고 $x \in A$, $y \in B$ 일 때, $x + y$ 의 값이 5 또는 6 일 확률은?

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

해설

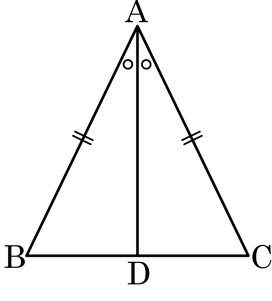
모든 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)

$x + y = 5$ 인 경우는 (0, 5), (1, 4), (2, 3) 의 3 가지이므로
확률은 $\frac{3}{12}$

$x + y = 6$ 인 경우는 (0, 6), (1, 5), (2, 4) 의 3 가지이므로 확률은
 $\frac{3}{12}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점 을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면 ?

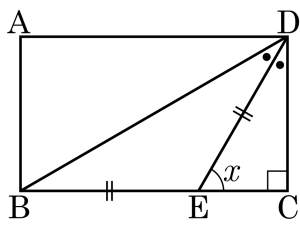


- ① $\angle B = \angle C$ ② $\overline{AD} = \overline{BC}$
 ③ $\angle A = \angle B$ ④ $\overline{BD} = \overline{CD}$
 ⑤ $\angle ADB = \angle ADC$

해설

$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle B = \angle C$
 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$

6. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{DE}$, $\angle BDE = \angle CDE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

$\angle BDE = \angle a$ 라고 하면 $\angle BDE = \angle CDE = \angle a$ 이고, $\angle x = 2\angle a$
 $\triangle CDE$ 의 내각의 합을 이용하면

$$\begin{aligned} 180^\circ &= \angle CDE + \angle DEC + \angle ECD \\ &= \angle a + 2\angle a + 90^\circ \\ &= 3\angle a + 90^\circ \end{aligned}$$

$$\therefore \angle a = 30^\circ$$

한편 $\angle x = 2\angle a$ 이므로

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

7. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 10

해설

3의 배수: 3, 6, 9, 12 → 4가지

36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 → 7가지

따라서 7가지이다.

8. 3만원을 가지고 블라우스 한 벌과 치마 한 벌을 사기 위해 쇼핑을 나갔다. 쇼핑물을 한 번 돌고나니 3가지의 블라우스(각각 1만 5천원, 1만 8천원, 2만 2천원)가 맘에 들었고, 3가지의 치마(각각 8천원, 1만원, 1만 3천원)가 맘에 들었다. 가지고 있는 현금으로 살 수 있는 방법의 가짓수는?
- ① 1가지

② 3가지

③ 6가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

블라우스와 치마를 차례로 (A, B, C) , (a, b, c)로 두면, 각각의 가격의 합이 가지고 있는 돈(3만원)을 넘지 않는 경우는 Aa, Ab, Ac, Ba, Bb, Ca의 6 가지이다.

9. A, B, C 세 도시가 있다. A에서 B로 가는 길은 2가지, B에서 C로 가는 길이 5가지가 있다. A를 출발하여 B를 거쳐 C로 갔다가 다시 A로 되돌아오는 방법은 몇 가지인가? (단, 왔던 길로 되돌아 갈 수 없다.)
- ① 6가지 ② 14가지 ③ 16가지
④ 20가지 ⑤ 40가지

해설

갈 때 $A \rightarrow B \rightarrow C : 2 \times 5 = 10$ (가지)
돌아올 때 $C \rightarrow B \rightarrow A : 4 \times 1 = 4$ (가지)
따라서 $10 \times 4 = 40$ (가지)이다.

10. 어느 중학교 총학생회 임원 선거에서 학생회장 후보 4명, 부회장 후보 4명, 선도부장 후보 5명이 출마했다. 이 중 회장 1명, 부회장 2명, 선도부장 3명을 뽑는 경우의 수를 고르면?

① 120 ② 180 ③ 240 ④ 360 ⑤ 720

해설

회장을 뽑을 경우의 수 : 4(가지)

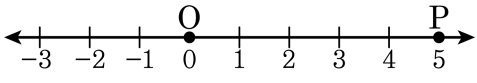
부회장을 뽑을 경우의 수 : $\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

선도부장을 뽑을 경우의 수 : $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

따라서 회장 1명, 부회장 2명, 선도부장 3명을 뽑는 경우의 수는

$4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} \times \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 240$ (가지)이다.

11. 다음 그림과 같이 한 개의 동전을 던져서 앞면이 나오면 수직선을 따라 양의 방향으로 3 만큼, 뒷면이 나오면 음의 방향으로 1 만큼 이동한다. 동전을 3 번 던져서 이동하였을 때, P 지점에 있게 될 확률은? (단, 출발점은 O 이다.)



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

해설

동전을 3 번 던져 나오는 전체 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지) 이다.
동전을 3 번 던져서 이동하였을 때, P 지점에 있게 되려면 (앞, 뒤) = (2, 1) 인 경우뿐이다.
따라서 앞면이 두 번, 뒷면이 한 번 나오는 경우는 (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞) 인 3 가지이다.
따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

12. 2, 3, 4, 5 의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드에서 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중 짝수의 가짓수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

④ 6 가지

⑤ 7 가지

해설

짝수는 일의 자리가 2 또는 4 인 경우이다. 일의 자리가 2 인 경우에 만들 수 있는 정수는 32, 42, 52 의 3 개이고, 일의 자리가 4 인 경우에 만들 수 있는 정수는 24, 34, 54 의 3 개다. 따라서 구하는 경우의 수는 $3 + 3 = 6$ (가지)이다.

13. 다음 그림은 어느 해 6 월의 달력이다 . 다음
중 옳지 않은 것은?

일	월	화	수	목	금	토
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

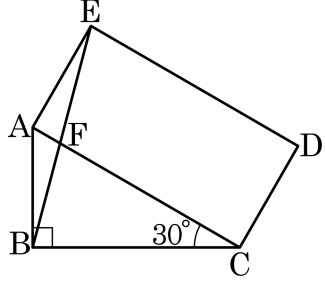
- ① 임의로 선택한 날이 수요일일 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다.
- ② 임의로 선택한 날의 숫자에 0 이 있을 확률은 $\frac{1}{10}$ 이다.
- ③ 임의로 선택한 날이 소수일 확률은 $\frac{3}{10}$ 이다.
- ④ 임의로 선택한 날이 7 의 배수일 확률은 $\frac{2}{15}$ 이다.
- ⑤ 임의로 선택한 날이 24 의 약수일 확률은 $\frac{4}{15}$ 이다.

해설

③ 1 부터 30 까지 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 로
모두 10 개이므로

구하는 확률은 $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle ABC = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고, $\square ACDE$ 는 직사각형이다. $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, $\angle EFA$ 의 크기를 구하여라.



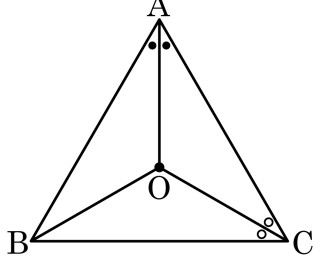
- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\angle BAC = 60^\circ$
 $\overline{AB}$ 는 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형의 한 변의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이다.
 $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AE}$
 $\angle EAB = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$
 $\angle AEB = (180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$
 $\angle BFC = \angle EFA = 180^\circ - (90^\circ - 15^\circ) - 30^\circ = 75^\circ$

15. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 외심이 점 O라고 할 때, $\angle AOC$ 의 크기는?

(단, $\angle OAC = \angle OAB = \bullet$, $\angle OCB = \angle OCA = \circ$)



- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

$\triangle OAB$ 와 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OAB = \angle OBA$, $\angle OCB = \angle OBC$
따라서 $\angle ABC = \bullet + \circ$ 이고 $\angle AOC = 2 \times \angle ABC$ 이므로
 $\angle AOC = 2 \times \bullet + 2 \times \circ$ 이다.
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $\triangle AOC$ 에서
 $(2 \times \bullet + 2 \times \circ) + \bullet + \circ = 180^\circ$, $3 \times (\circ + \bullet) = 180^\circ$, $\bullet + \circ = 60^\circ$
 $\therefore \angle AOC = 2(\bullet + \circ) = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$