

1. 공장에서 생산된 가방 9 개 중에서 2 개는 불량품이라고 한다. 이 중에서 2 개를 차례로 꺼낼 때, 2 개 모두 불량품이 아닐 확률은?

- ①  $\frac{1}{12}$     ②  $\frac{7}{12}$     ③  $\frac{1}{36}$     ④  $\frac{5}{36}$     ⑤  $\frac{11}{36}$

해설

$$\frac{7}{9} \times \frac{6}{8} = \frac{7}{12}$$

2. 9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있다. 꺼낸 제비는 다시 넣지 않을 때, A가 당첨 제비를 뽑은 후 B가 당첨 제비를 뽑을 확률은?

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

**해설**

9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있을 경우 A가 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{2}{9}$

A가 뽑고 남은 8개의 제비 중 1개의 당첨 제비가 있을 경우 B가 당첨 제비를 뽑을 확률은  $\frac{1}{8}$

3. 9개의 제비 중에 3개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B가 차례로 제비를 뽑을 때, A는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률은? (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.)

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

해설

A가 당첨될 확률은  $\frac{3}{9}$ 이고,

B가 당첨되지 않을 확률은  $\frac{6}{9}$ 이다.

$$\therefore \frac{3}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$$

4. 어떤 야구팀에서 3번 타자의 타율은 3할이고, 4번 타자의 타율은 4할일 때, 이 두 선수가 연속으로 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06    ② 0.09    ③ 0.12    ④ 0.36    ⑤ 0.27

**해설**

3번 타자가 안타를 칠 확률과 4번 타자가 안타를 칠 확률을 곱하면

$$0.3 \times 0.4 = 0.12$$

5. 안타를 칠 확률이 각각  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{3}{4}$       ⑤  $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은

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

따라서 구하는 확률은

1 - (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4}$$

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

6. 50번 공을 던져 30번 골이 들어가는 농구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률을 구하면?

- ①  $\frac{2}{5}$       ②  $\frac{3}{5}$       ③  $\frac{4}{25}$       ④  $\frac{6}{25}$       ⑤  $\frac{9}{25}$

해설

$$\text{던진 공이 골이 될 확률은 } \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$$

$$\text{던진 공이 노골이 될 확률은 } 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

7. 안타를 칠 확률이  $\frac{2}{3}$ 인 선수에게 세 번의 기회가 주어졌을 때, 2번 이상의 안타를 칠 확률을 구하면?

- ①  $\frac{4}{9}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{5}{9}$       ④  $\frac{20}{27}$       ⑤  $\frac{2}{3}$

해설

$$2\text{번의 안타를 칠 확률은 } \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$$

(O, O, x), (O, x, O), (x, O, O)의 세 가지 경우가 있으므로

$$\frac{4}{27} \times 3 = \frac{4}{9}$$

$$3\text{번의 안타를 칠 확률은 } \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{4}{9} + \frac{8}{27} = \frac{20}{27}$$

8. 어떤 야구선수 A의 타율은  $\frac{3}{4}$ 이고, B의 타율은  $\frac{2}{3}$ , C의 타율은  $\frac{1}{3}$ 이라고 한다. 이 선수들이 타석에 섰을 때, A, C는 안타를 치고, B는 안타를 치지 못할 확률은?

- ①  $\frac{1}{12}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{7}{20}$       ⑤  $\frac{3}{10}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

9. 야구 시합에서 A, B, C가 안타 칠 확률이 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ 일 때, 이들

중 2명만 안타 칠 확률은?

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{11}{24}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{13}{24}$       ⑤  $\frac{3}{4}$

해설

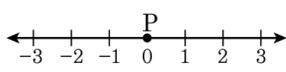
$$\text{A, B가 안타 칠 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8}$$

$$\text{B, C가 안타 칠 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$$

$$\text{C, A가 안타 칠 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$$

$$\therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{11}{24}$$

10. 다음 수직선의 원점 위에 점 P가 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +1만큼, 뒷면이 나오면 -1만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전을 3회 던져 점 P가 -1의 위치에 있을 확률을 구하면?



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

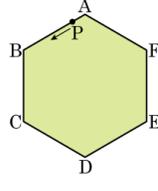
**해설**

모든 경우의 수 :  $2^3 = 8$ (가지)

P가 -1 위치에 올 경우의 수 : (앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 뒤)로 3가지

$$\therefore \frac{3}{8}$$

11. 다음 그림과 같은 정육각형 ABCDEF의 한 꼭짓점 A를 출발하여, 주사위를 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 화살표 방향의 꼭짓점으로 점 P가 움직인다. 이때, 주사위를 두 번 던져서 점 P가 점 F에 오게 될 확률을 구하면?



- ①  $\frac{1}{4}$     ②  $\frac{1}{6}$     ③  $\frac{5}{36}$     ④  $\frac{1}{12}$     ⑤  $\frac{3}{8}$

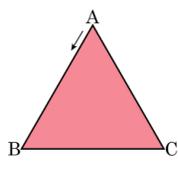
**해설**

점 D가 점 F에 오려면 주사위의 눈의 합이 5 또는 11이어야 한다.

합이 5인 경우는 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)로 4가지이고, 합이 11인 경우는 (5, 6), (6, 5)로 2가지이다.

따라서 구하고자 하는 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

12. 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼  $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A에서 출발하여 삼각형의 변을 따라 화살표 방향으로 점이 이동한다고 하자. 예를 들어, 주사위를 던져 4가 나왔다면 점이 'A  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  A  $\rightarrow$  B'의 순서로 이동하여 B의 위치에 놓이게 된다. 주사위를 두 번 던질 때, 첫번째 던진 후에는 A, 두번째 던진 후에는 B에 놓일 확률을 구하면?



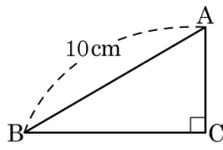
- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{1}{9}$       ③  $\frac{1}{12}$       ④  $\frac{1}{18}$       ⑤  $\frac{1}{36}$

**해설**

첫 번째로 던져 A에 올 경우는 주사위의 눈이 3, 6이 나오는 경우로 2가지이고,  
두 번째로 던진 후 B에 올 경우는 주사위의 눈이 1, 4에 오는 경우로 2가지이다.

따라서 구하고자 하는 확률은  $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

13. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB} = 10$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 외접원의 넓이는?

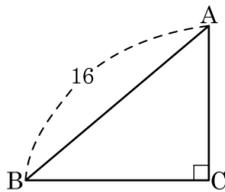


- ①  $18\pi$     ②  $25\pi$     ③  $36\pi$     ④  $49\pi$     ⑤  $63\pi$

**해설**

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로  $\triangle ABC$ 의 외접원의 중심은  $\overline{AB}$ 의 중점이다. 따라서 외접원의 반지름은 5이므로 넓이는  $\pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi$ 이다.

14. 다음 그림은  $\angle C$ 가 직각인 삼각형이다.  $\triangle ABC$ 의 외접원의 둘레의 길이는?

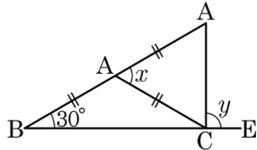


- ①  $10\pi$     ②  $12\pi$     ③  $14\pi$     ④  $16\pi$     ⑤  $18\pi$

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로  $\triangle ABC$ 의 외접원의 중심은  $\overline{AB}$ 의 중점이다. 따라서 외접원의 반지름은 8이므로 둘레는  $2\pi r = 2 \times \pi \times 8 = 16\pi$ 이다

15. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하여라.



- ①  $150^\circ$     ②  $160^\circ$     ③  $170^\circ$     ④  $180^\circ$     ⑤  $190^\circ$

**해설**

$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$  이므로 빗변의 중점인 점 A 는 직각삼각형의 외심이다.

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형

$\therefore \angle ACB = \angle ABC = 30^\circ$

삼각형의 외각의 성질에 의해  $\angle DAC = \angle ACB + \angle ABC = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$

$\therefore \angle x = 60^\circ \cdots \text{㉠}$

$\overline{CA} = \overline{AD}$  이므로

$\triangle ACD$  는 이등변삼각형

$\therefore \angle ACD = \angle CDA = 60^\circ (\because \text{㉠})$

세 내각의 크기가 같으므로 삼각형 ACD 는 정삼각형이다.

$\angle DCB = \angle ACD + \angle ACB = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$

$\angle DCE = 90^\circ$  이다.

$\therefore \angle y = 90^\circ \cdots \text{㉡}$

㉠, ㉡에 의해서  $\angle x + \angle y = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$