

1. 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

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

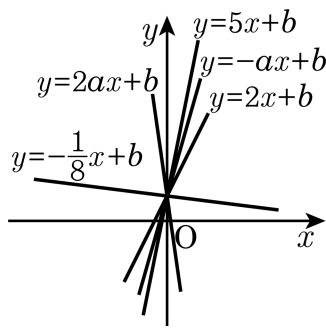
2. 어느 날 비가 왔다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 비가 오지 않았다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다. 어느 달의 5 일에 비가 왔다면, 7 일에도 비가 올 확률은?

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{3}{16}$ ③ $\frac{1}{24}$ ④ $\frac{3}{24}$ ⑤ $\frac{13}{16}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(7 일에 비가 올 확률)} \\ &= \text{(6 일에 비가 오고 7 일에도 비가 올 확률)} + \text{(6 일에는 비가 오지 않고 7 일에 비가 올 확률)} \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{16} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{3}{16} \end{aligned}$$

3. 두 일차함수의 $y = 2ax + b$ 와 $y = -ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 상수 a 의 값이 될 수 있는 것은?



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

해설

$2 < -a < 5$, $2a < -\frac{1}{8}$ 이므로,
 $-5 < a < -2$, $a < -\frac{1}{16}$

4. 두 일차함수 $y = (m-1)x - m + 3n$, $y = (n-m)x + n - 1$ 의 그래프가 일치할 때, 상수 m, n 에 대하여 mn 의 값은?

- ① $-\frac{1}{9}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

해설

$m-1 = n-m, -m+3n = n-1$ 이므로

$$\begin{cases} 2m-n=1 \\ -m+2n=-1 \end{cases}$$

연립방정식의 해를 구하면, $m = \frac{1}{3}, n = -\frac{1}{3}$ 이다.

$$\therefore mn = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{9}$$

5. A 시에서 B 시로 가는 길이 4 가지, B 시에서 C 시로 가는 길은 3 가지가 있다. A 시에서 B 시를 거쳐서 C 로 갔다가 돌아올 때, 갔던 길은 돌아오지 않고, 다시 B 시를 거쳐 A 시로 돌아오는 방법은 몇 가지인가?

- ① 18 가지 ② 24 가지 ③ 36 가지
④ 72 가지 ⑤ 80 가지

해설

갈 때 $A \rightarrow B \rightarrow C : 4 \times 3 = 12$ (가지)
돌아올 때 $C \rightarrow B \rightarrow A : 2 \times 3 = 6$ (가지)
따라서 $12 \times 6 = 72$ (가지)이다.