

1. 흰 공 4개, 검은 공 2개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 흰 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{1}{15}$

③ $\frac{1}{3}$

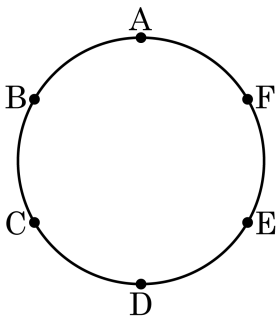
④ $\frac{1}{18}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

2. 다음 그림과 같이 원 위에 6개의 점 A, B, C, D, E, F가 있을 때, 2개의 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를 m 이라고 하고, 3개의 점을 연결하여 그릴 수 있는 삼각형의 개수를 n 이라고 할 때, $n - m$ 의 값은?



- ① 5 ② 9 ③ 10 ④ 12 ⑤ 16

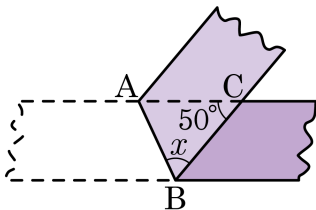
해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때, $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 선분의 개수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이므로 $m = 15$ 이다.

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이므로 $n = 20$ 이다.

따라서 $n - m = 20 - 15 = 5$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

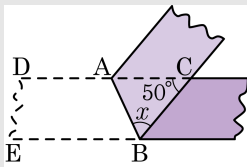
② 50°

③ 55°

④ 60°

⑤ 65°

해설



종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고

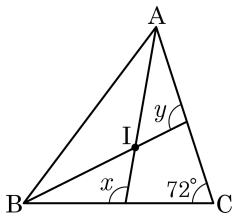
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

$\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 65^\circ$$

4. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 190°

② 191°

③ 192°

④ 194°

⑤ 198°

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle IAB = \angle IAC = a$,

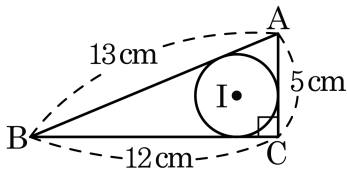
$\angle ABI = \angle CBI = b$ 라 하자.

$$2\angle a + 2\angle b + 72^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 54^\circ$$

$$\angle x + \angle y = (\angle a + 72^\circ) + (\angle b + 72^\circ) = \angle a + \angle b + 144^\circ = 198^\circ$$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원 I 의 넓이는?



① $2\pi\text{cm}^2$

② $3\pi\text{cm}^2$

③ $4\pi\text{cm}^2$

④ $\frac{9}{2}\pi\text{cm}^2$

⑤ $9\pi\text{cm}^2$

해설

내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면 $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = \frac{1}{2} \times r \times (13 + 12 + 5)$ 이다.

$30 = 15r$, $r = 2$ 이다. 따라서 내접원의 넓이는 $4\pi\text{cm}^2$ 이다.