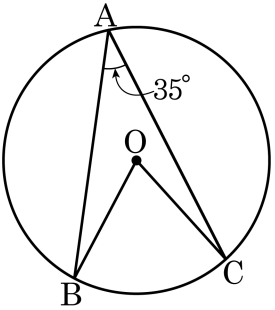
1. 육각형의 외각의 크기의 합은?

① 300° ② 340° ③ 360° ④ 380° ⑤ 400°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360°이다.

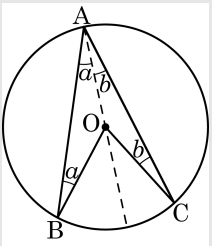
2. 다음 그림과 같이 $\angle BAC = 35°$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?



① 70° ② 75° ③ 80° ④ 85° ⑤ 90°

해설

다음 그림에서 $\overleftrightarrow{OA}$ 를 그으면 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

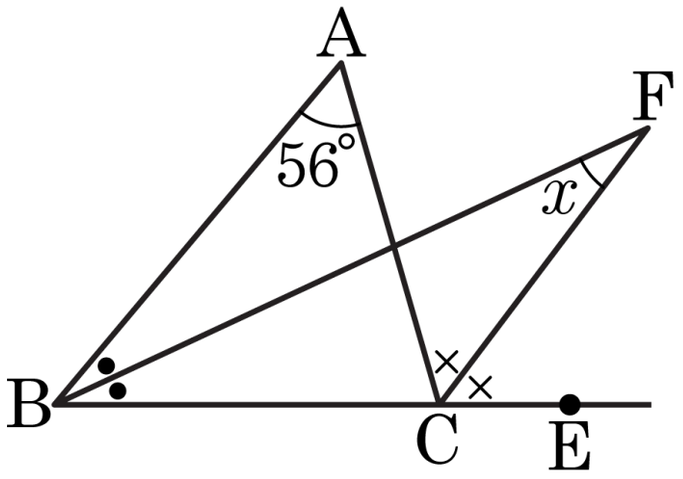


$\angle OAB = a$, $\angle OAC = b$ 라고 하면

$a + b = 35°$

$\angle BOC = 70°$

3. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선인 $\overrightarrow{BP}$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선인 $\overrightarrow{CP}$ 와의 교점이 P 이다. $\angle x$ 의 크기는?



① $20°$ ② $22°$ ③ $24°$ ④ $26°$ ⑤ $28°$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $56° + 2\angle PBC = 2\angle PCE$

$\triangle BPC$ 에서

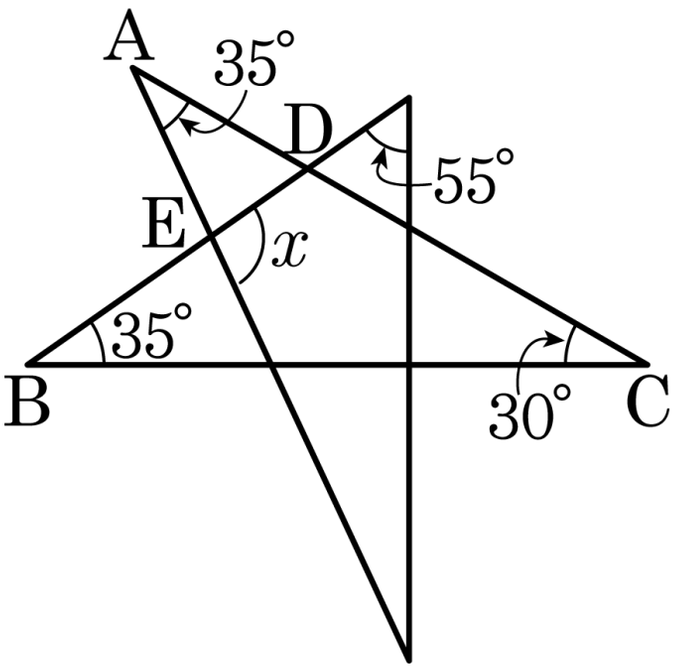
$\angle PCE = \angle PBC + \angle x$

$56° + 2\angle PBC = 2\angle PBC + 2\angle x$

$56° = 2\angle x$

$\therefore\ \angle x = 28°$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 40° ② 60° ③ 80° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\angle ADE$ 는 $\triangle DBC$ 의 외각이므로

$\angle ADE = 35° + 30° = 65°$

$\angle x$ 는 $\triangle AED$ 의 외각이므로

$\angle x = 35° + 65° = 100°$ 이다.

5. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 1 인 정다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

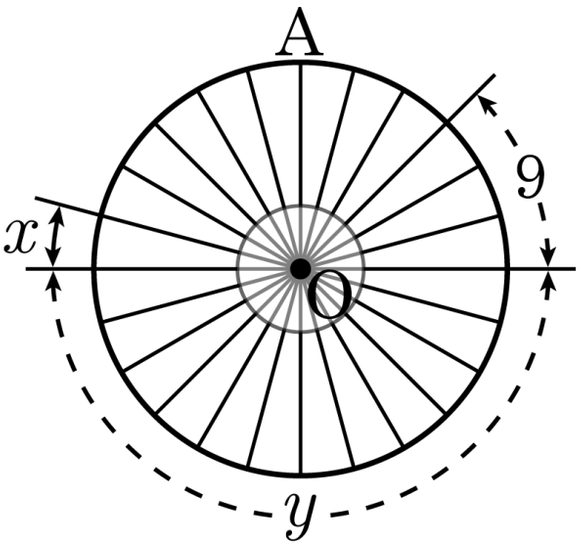
한 외각의 크기를 구하면

$180° \times \frac{1}{4} = 45°$

$\frac{360°}{45°} = 8$

따라서 정팔각형이므로 변의 개수는 8 개이다.

6. 다음 그림의 원을 24 등분 하였을 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 33

해설

호가 9 인 부채꼴의 중심각의 크기를 a 라고 하면

$x : 9 = \frac{1}{3}a : a,\ x : 9 = \frac{1}{3} : 1$

$\therefore\ x = 3$

또, $y : 9 = 4a : a,\ y : 9 = 4 : 1$

$\therefore\ y = 36$

따라서, $y - x = 36 - 3 = 33$ 이다.

7. 다음 평면도형에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 변의 길이가 모두 같은 다각형은 각의 크기도 모두 같다.

② 정오각형의 대각선은 모두 5 개이고, 그 길이가 모두 같다.

③ 반지름의 길이가 같은 두 원에서 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴의 넓이는 같다.

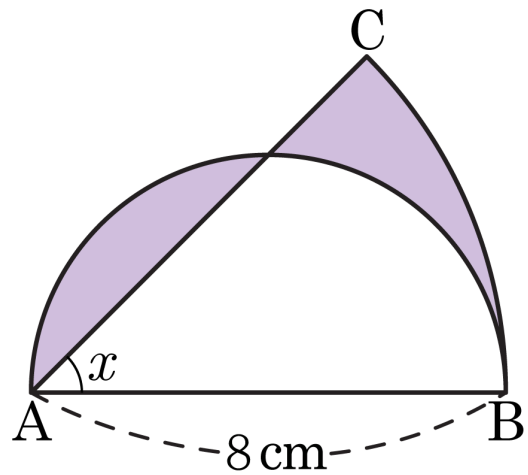
④ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기를 2 배로 하면 호의 길이도 2 배가 된다.

⑤ 원의 중심과 직선 사이의 거리가 반지름보다 작으면 그 직선은 할선이다.

해설

① 변의 길이가 모두 같다고 각의 크기가 모두 같은 것은 아니다.

8. 다음 그림은 지름이 8cm 인 원과 반지름이 8cm 인 부채꼴이 겹쳐진 도형이다. 어두운 부분의 넓이가 같을 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



① $30°$ ② $35°$ ③ $40°$ ④ $45°$ ⑤ $50°$

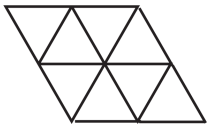
해설

어두운 부분의 넓이가 같으면,
(반원의 넓이) = (부채꼴의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times 4^2 \times \pi = 8^2 \times \pi \times \frac{x}{360°}$$

$\therefore x = 45°$

9. 다음 그림은 크기가 같은 정삼각형을 이어 붙여 만든 도형이다. 이 도형에서 찾을 수 있는 평행사변형의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13개

해설

작은 삼각형 2 개로 이루어진 평행사변형 : 8(개)
작은 삼각형 4 개로 이루어진 평행사변형 : 4(개)

i)

모양 : 2(개)

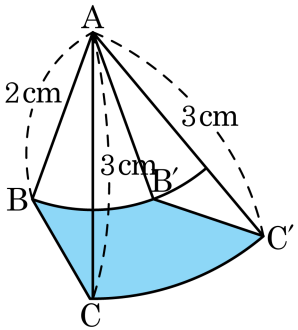
ii)

모양 : 2(개)

작은 삼각형 8 개로 이루어진 평행사변형 : 1(개)

$\therefore 8 + 4 + 1 = 13$(개)

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 2\text{cm}$, $\overline{AC} = 3\text{cm}$ 인 $\triangle ABC$ 를 점 A 를 중심으로 $40°$ 회전시킬 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\pi\,\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $\underline{\frac{5}{9}\pi\,\text{cm}^2}$

해설

$$\pi \times 3^2 \times \frac{40°}{360°} - \pi \times 2^2 \times \frac{40°}{360°}$$
$$= \pi - \frac{4}{9}\pi = \frac{5}{9}\pi(\text{cm}^2)$$