

1. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기는?

①

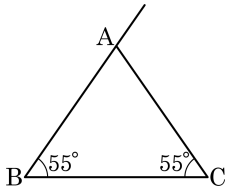
110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

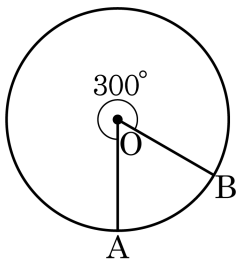
⑤ 150°



해설

$$55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

2. 다음 그림에서 호 AB 에 대한 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°
_

▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$$

3. 대각선의 개수가 44 개이고 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형은?

- ① 정십일각형 ② 정십각형 ③ 정구각형
④ 정팔각형 ⑤ 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형이므로 정 n 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 44, n(n-3) = 88$$

$$n(n-3) = 11 \times 8 \quad \therefore n = 11$$

따라서 $n = 11$ 이므로 정십일각형이다.

4. 삼각형의 세 내각의 크기가 각각 x , $2x - 10^\circ$, $4x + 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 20°

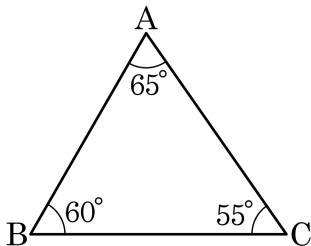
해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 2\angle x - 10^\circ + 4\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 외각의 크기는?



① 115°

② 120°

③ 125°

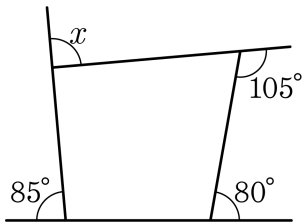
④ 130°

⑤ 135°

해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 75°

② 80°

③ 85°

④ 90°

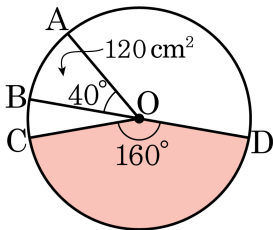
⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.

따라서 $\angle x + 85^\circ + 80^\circ + 105^\circ = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 부채꼴 OAB의 넓이가 120cm^2 일 때, 부채꼴 OCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 480cm^2

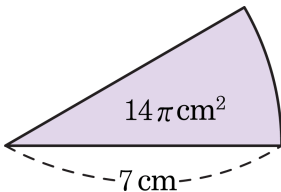
해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$40^\circ : 160^\circ = 120 : x$$

$$\therefore x = 480(\text{cm}^2)$$

8. $r = 7$ 인 부채꼴의 넓이가 $14\pi\text{cm}^2$ 일 때, 호의 길이 = ()cm 이다. 빈 칸을 채워 넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4π

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 7 \times l = 14\pi(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{2}l = 14\pi \text{ 이다.}$$

따라서 $l = 4\pi$ 이다.

9. 십이각형의 어느 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a 개, 이때 생기는 삼각형의 개수를 b 개 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

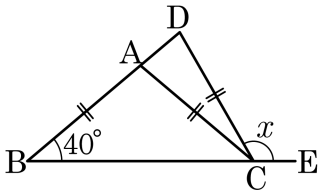
해설

십이각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 $a = 12 - 3 = 9$

이때 생기는 삼각형의 개수 $b = 12 - 2 = 10$

$\therefore a + b = 9 + 10 = 19$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 120°

③ 150°

④ 160°

⑤ 165°

해설

$$2\angle ABC = \angle DAC, \angle DCE = 3\angle ABC$$

$$\angle x = 3 \times 40^\circ = 120^\circ$$

12. 한 꼭지점에서 대각선을 그으면 9 개의 대각선이 생기는 정다각형의 한 외각의 크기는?

① 22°

② 24°

③ 26°

④ 28°

⑤ 30°

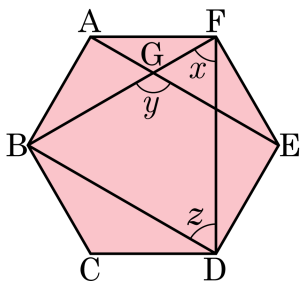
해설

$$n - 3 = 9, n = 12$$

정십이각형의 외각의 크기를 구하면

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

13. 다음 그림의 정육각형에서 $\angle x + \angle y - \angle z$ 의 크기를 구하면?



- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

정육각형이므로 $\triangle ABF$, $\triangle FAE$, $\triangle CDB$ 는 합동인 이등변 삼각형이다.

$$\angle ABF = \angle AFB = (180^\circ - 120^\circ) \times \frac{1}{2} = 30^\circ,$$

$$\angle FAE = \angle FEA = (180^\circ - 120^\circ) \times \frac{1}{2} = 30^\circ,$$

$$\angle CDB = \angle CBD = (180^\circ - 120^\circ) \times \frac{1}{2} = 30^\circ$$

또한, 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같고,
 $\angle y = \angle AGF$ (맞꼭지각) 이므로

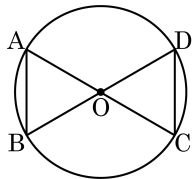
$$\angle y = \angle AGF = 180^\circ - (\angle FAE + \angle AFB) = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ \text{ 이다.}$$

또한, $\triangle FBD$ 가 정삼각형이므로

$$\angle x = \angle z = \angle BFD = \angle AFE - (\angle AFB + \angle EFD) = 120^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 60^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle x + \angle y - \angle z = 60^\circ + 120^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

14. 다음 그림의 원 O에서 $\angle BAO = 60^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이의 몇 배인지
 구하여라.



답 :

배



정답 : 3배

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

$$\angle BAO = \angle ABO = 60^\circ$$

$$\angle AOB = 180^\circ - (60^\circ \times 2) = 60^\circ$$

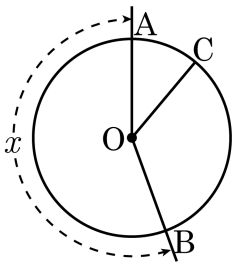
$$\angle AOD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle COD = \angle AOB = 60^\circ (\text{맞꼭지각})$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}, \quad 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{AB}$$

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 3 : 1$ 이고, 원의 둘레가 27π 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이와 $\angle AOB$ 의 크기는?



① $15\pi, 200^\circ$

② $15\pi, 210^\circ$

③ $18\pi, 200^\circ$

④ $18\pi, 210^\circ$

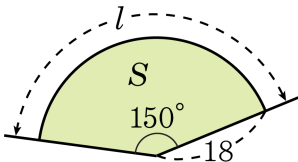
⑤ $21\pi, 200^\circ$

해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{5}{9} \times 27\pi = 15\pi$$

$$\angle AOB = \frac{5}{9} \times 360^\circ = 200^\circ$$

16. 다음 그림과 같은 부채꼴에서 호의 길이 l 과 넓이 S 는?



① $l = 10\pi, S = 90\pi$

② $l = 15\pi, S = 90\pi$

③ $l = 10\pi, S = 135\pi$

④ $l = 15\pi, S = 135\pi$

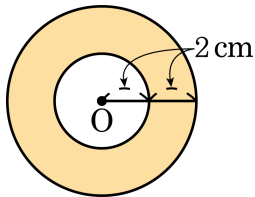
⑤ $l = 25\pi, S = 135\pi$

해설

$$l = 2\pi \times 18 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 15\pi$$

$$S = \pi \times 18^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 135\pi$$

17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 옳게 짝지은 것은?



① $10\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

② $10\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

③ $11\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

④ $12\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

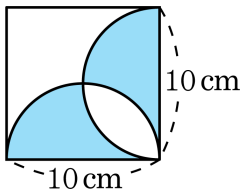
⑤ $12\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times 4 + 2\pi \times 2 = 8\pi + 4\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 4^2 - \pi \times 2^2 = 16\pi - 4\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같은 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



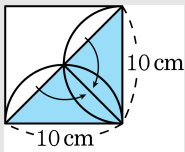
▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 50 cm²

해설

그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로



$$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$