

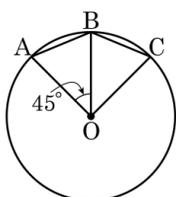
1. 두 내각의 크기가 $30^\circ, 60^\circ$ 인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

① 15° ② 30° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

3. 다음 그림의 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle AOB = 45^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$
 ㉡ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
 ㉢ $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㉣ $\triangle AOC = 2\triangle AOB$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

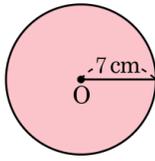
▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

- ㉠ ○ $\overline{AB} = \overline{BC}$ (호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)
 ㉡ ○ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
 ㉢ ○ $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
 ㉣ × $\triangle AOC = 2\triangle AOB$ (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

4. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▶ 정답: 14π cm

▶ 정답: 49π cm²

해설

$$(\text{원의둘레의길이}) = 2\pi \times 7 = 14\pi(\text{cm})$$

$$(\text{원의넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$

5. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① 30cm^2

② 60cm^2

③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$

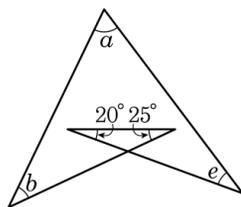
⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

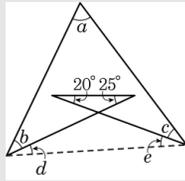
$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값을 구하면?



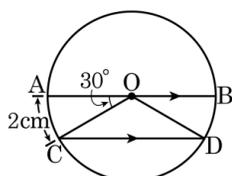
- ① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

해설



$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$ 이므로
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.
 따라서 $a + b + c = 135^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?

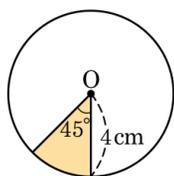


- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$ 이다.
 $\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로
 $30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?

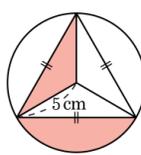


- ① $2\pi \text{ cm}^2$ ② $3\pi \text{ cm}^2$ ③ $4\pi \text{ cm}^2$
④ $5\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 4^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 2\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

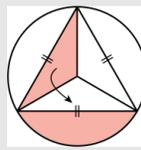
12. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad\quad\quad} \text{cm}^2$

▷ 정답: $\frac{25}{3}\pi \text{cm}^2$

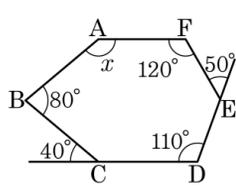
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이 120° 인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는 $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3} (\text{cm}^2)$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 160° ② 150° ③ 140° ④ 130° ⑤ 120°

해설

$$(\text{육각형의 내각의 합}) = 180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$$

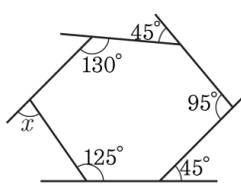
$$\angle FED = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\angle BCD = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\angle x + 80^\circ + 140^\circ + 110^\circ + 130^\circ + 120^\circ = 720^\circ$$

$$\therefore \angle x = 140^\circ$$

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

해설

$45^\circ + (180^\circ - 130^\circ) + \angle x + (180^\circ - 125^\circ) + 45^\circ + (180^\circ - 95^\circ) = 360^\circ$
이다.
따라서 $\angle x = 80^\circ$ 이다.

18. 한 외각의 크기가 60° 인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

- ① 640° ② 680° ③ 720° ④ 760° ⑤ 800°

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ$$

$$\therefore n = 6$$

따라서 정육각형의 내각의 크기의 합은

$$180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$$

19. 다음 보기의 정십오각형에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 대각선의 총 개수는 30 개이다.
- ㉡ 한 내각의 크기는 156° 이다.
- ㉢ 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형은 13 개이다.
- ㉣ 한 외각의 크기는 20° 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢

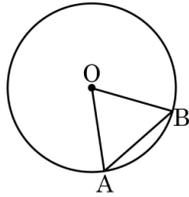
⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 대각선의 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{15(15-3)}{2} = 90$ (개)

㉡ 다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$

20. 다음 그림과 같이 반지름 OA, OB 와 현 AB 로 이루어진 $\triangle AOB$ 는 어떤 삼각형인가?



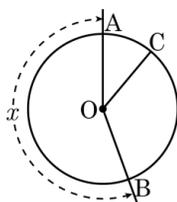
▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이다.

21. 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?



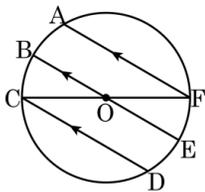
- ① $15\pi, 200^\circ$ ② $15\pi, 210^\circ$ ③ $18\pi, 200^\circ$
 ④ $18\pi, 210^\circ$ ⑤ $21\pi, 200^\circ$

해설

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

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

22. 다음 그림과 같이 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $2\angle BOC$ 와 크기가 같은 각을 모두 고르면?

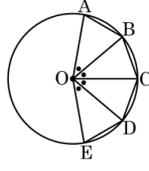


- ① $\angle AOF$ ② $\angle COD$ ③ $\angle AOC$
 ④ $\angle AOE$ ⑤ $\angle DOF$

해설

점 O 에서 점 A 에 선을 그으면 $\triangle AOF$ 는 이등변삼각형이고, $\angle OFA = \angle AFO$ 이므로 $2\angle BOC = \angle AOC$ 이고, $\angle BOC = \angle EOF$ 이고 점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle COD$ 는 이등변삼각형이므로 $2\angle BOC = \angle DOF$ 이다.

23. 다음 그림에서 4 개의 각의 크기는 모두 같다.
다음 중 옳지 않은 것은?

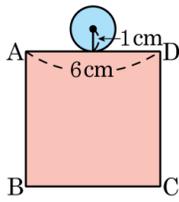


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$
 ② (부채꼴 OAD 의 넓이) = (부채꼴 OAB 의 넓이) × 3
 ③ $\triangle OAB = \triangle ODE$
 ④ $\frac{1}{3} \cdot 5.0\text{pt} \cdot 24.88\text{pt} \cdot \widehat{BCE} = 5.0\text{pt} \cdot \widehat{AB}$
 ⑤ $\frac{2}{3} \overline{BE} = \overline{AC}$

해설

- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

25. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 주위를 반지름의 길이가 1cm 인 원이 돌았다. 원이 지나간 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: $48 + 4\pi \text{cm}^2$

해설

원이 지나간 부분의 넓이 = $6 \times 4 \times 2 + \pi \times 2^2 = 48 + 4\pi \text{cm}^2$

이다.

