

1. 정십각형의 한 외각의 크기와 정팔각형의 한 내각의 크기의 합을 구하면?

① 171° ② 185° ③ 200° ④ 279° ⑤ 81°

해설

$$\text{정십각형의 한 외각의 크기} : 360^\circ \div 10 = 36^\circ$$

$$\text{정팔각형의 한 내각의 크기} : \frac{180^\circ \times (8 - 2)}{8} = 135^\circ$$

$$\therefore 36^\circ + 135^\circ = 171^\circ$$

2. 중심각의 크기가 60° 이고, 호의 길이가 $12\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이는?

- ① $144\pi\text{cm}^2$ ② $189\pi\text{cm}^2$ ③ $216\pi\text{cm}^2$
④ $240\pi\text{cm}^2$ ⑤ $432\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore r = 36$$

$$\text{따라서 } S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

3. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는?

① $2\pi\text{cm}^2$

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

④ $8\pi\text{cm}^2$

⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

4. 반지름의 길이가 3cm, 호의 길이가 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

5. 다음 설명 중에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ② 구각형의 모든 대각선의 개수는 27 개이다.
- ③ 원의 현 중에서 가장 긴 것은 지름이다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 활꼴의 넓이는 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 현의 길이가 같으면 대응하는 부채꼴의 넓이도 같다.

해설

- ① 정다각형은 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형이다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 활꼴의 넓이는 정비례하지 않는다.

6. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

① $140^\circ, 30^\circ$

② $142^\circ, 36^\circ$

③ $142^\circ, 30^\circ$

④ $144^\circ, 36^\circ$

⑤ $144^\circ, 30^\circ$

해설

$$\text{정다각형의 한 내각의 크기 : } \frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$$

$$\text{한 외각의 크기 : } \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ, \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

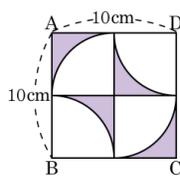
7. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

해설

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)
 $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)
 $(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)
정삼각형의 외각의 크기는 120° ,
정육각형의 한 내각의 크기 = $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)
(내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

8. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

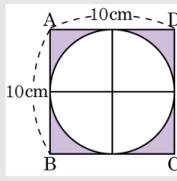


- ① $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$ ② $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$
 ③ $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$ ④ $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

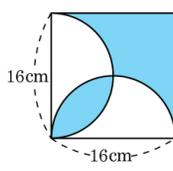
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

$\therefore 10 \times 10 - \pi \times 5^2 = 100 - 25\pi (\text{cm}^2)$



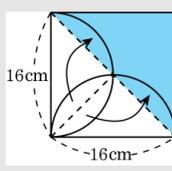
9. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



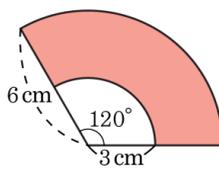
- ① 49 cm^2 ② 75 cm^2
 ③ 128 cm^2 ④ $(98\pi - 49) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(98\pi + 49) \text{ cm}^2$

해설

다음 그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로 $\frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128(\text{cm}^2)$ 이다.



10. 다음 그림에서 색칠된 부분의 둘레의 길이는?

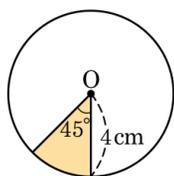


- ① $(10\pi + 3)\text{cm}$ ② $(6\pi + 6)\text{cm}$ ③ $(8\pi + 6)\text{cm}$
④ $25\pi\text{cm}$ ⑤ $(10\pi + 3)\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned} & 2\pi \times 3 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 3 \times 2 \\ & = 2\pi + 4\pi + 6 = 6\pi + 6(\text{cm}) \end{aligned}$$

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

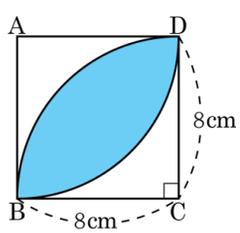


- ① $2\pi \text{ cm}^2$ ② $3\pi \text{ cm}^2$ ③ $4\pi \text{ cm}^2$
④ $5\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

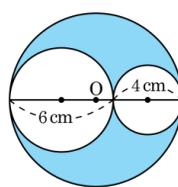


- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답: 둘레의 길이: 20π cm

▷ 정답: 넓이: 12π cm²

해설

(원 O의 반지름의 길이)

$$= (6 + 4) \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 둘레의 길이)

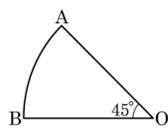
$$= 2\pi \times 5 + 2\pi \times 3 + 2\pi \times 2 = 20\pi(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= 25\pi - (9\pi + 4\pi) = 12\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O의 넓이는?

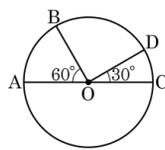
- ① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2
④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2



해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x,$$
$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림에서 \widehat{AC} 는 원 O의 지름이고 $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

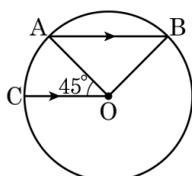


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{CD}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{CD}$
 ③ $\overline{AB} > 2\overline{CD}$ ④ $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
 ⑤ $\triangle AOB = \triangle COD$

해설

- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
 ③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
 ④ $\overline{AB} = \overline{OC}$
 ⑤ $\triangle AOB \neq \triangle COD$

16. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$, $\angle AOC = 45^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이는?

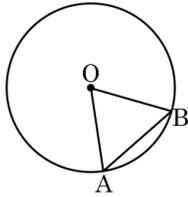


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle COA = \angle BAO = 45^\circ$ 이고,
 $\triangle AOB$ 는 이등변 삼각형이므로
 $\angle AOB = 90^\circ$ 에서 $45^\circ : 90^\circ = 6 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12$ 이다.

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



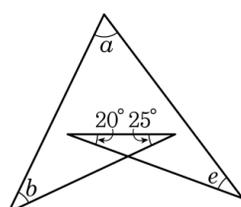
▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

해설

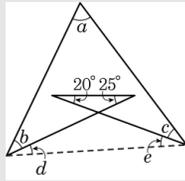
$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이다.

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



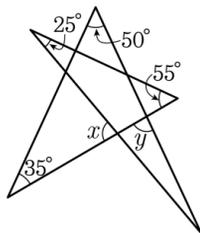
- ① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

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.

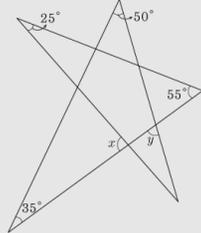
21. 다음 그림에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는 각각 얼마인가?



- ① $\angle x = 75^\circ, \angle y = 80^\circ$ ② $\angle x = 80^\circ, \angle y = 85^\circ$
 ③ $\angle x = 85^\circ, \angle y = 75^\circ$ ④ $\angle x = 75^\circ, \angle y = 85^\circ$
 ⑤ $\angle x = 70^\circ, \angle y = 80^\circ$

해설

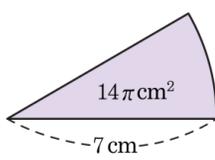
다음 그림에서 보면,



$$\angle x = 25^\circ + 55^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 4π

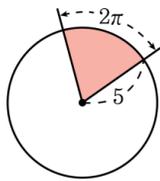
해설

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

$$\frac{7}{2}l = 14\pi \text{ 이다.}$$

따라서 $l = 4\pi$ 이다.

26. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

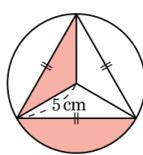
▷ 정답: 5π

해설

부채꼴의 넓이를 S 라 하면,

$$S = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi \text{ 이다.}$$

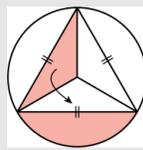
27. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$

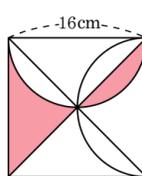
해설



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.

28. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



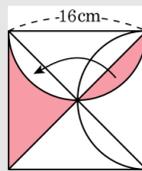
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답: 64 cm^2

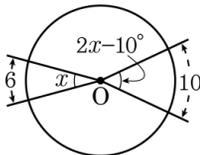
해설

그림과 같이 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이다.

따라서 구하고자 하는 넓이는 $16^2 \times \frac{1}{4} = 64(\text{cm}^2)$ 이다.



30. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

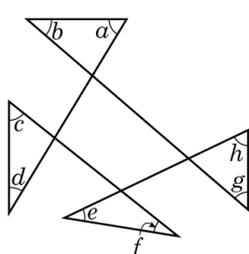


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$$6 : 10 = x : (2x - 10), 3 : 5 = x : (2x - 10), 5x = 6x - 30, \\ \therefore \angle x = 30^\circ$$

31. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는?

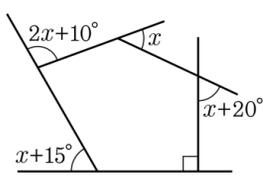


- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

32. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle x + (\angle x + 20^\circ) + (2\angle x + 10^\circ) + (\angle x + 15^\circ) + 90^\circ = 360^\circ$ 이다.
따라서 $5\angle x = 225^\circ$, $\angle x = 45^\circ$ 이다.

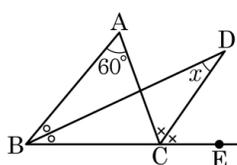
33. 정십이각형의 내각의 합, 외각의 합을 각각 구하면?

- ① $900^\circ, 360^\circ$ ② $1800^\circ, 360^\circ$ ③ $900^\circ, 540^\circ$
④ $1800^\circ, 540^\circ$ ⑤ $3600^\circ, 540^\circ$

해설

$$(\text{내각의 합}) = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

35. 다음 그림에서 $2\angle x$ 의 크기와 같은 것은?



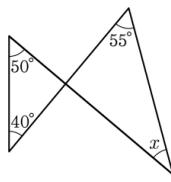
- ① $\angle ABD$ ② $\angle DBC$ ③ $\angle ACB$
④ $\angle BDC$ ⑤ $\angle BAC$

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $2\angle x = \angle A = \angle BAC$ 이다.

36. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 40° ② 35° ③ 50°
④ 55° ⑤ 60°



해설

두 삼각형의 맞꼭지각의 크기가 같으므로
 $55^\circ + \angle x = 50^\circ + 40^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$