

1. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

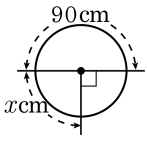
- ① 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

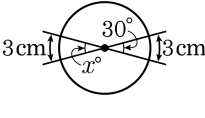
④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

2. 다음 중 x 의 값이 45가 아닌 것을 모두 고르면?

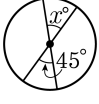
①



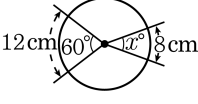
②



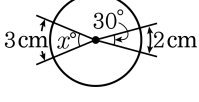
③



④



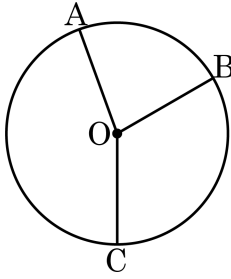
⑤



해설

- ① $90\text{ cm} : x\text{ cm} = 180^\circ : 90^\circ$
 $\therefore x = 45$
② $3\text{ cm} : 3\text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 30$
③ 두 각은 맞꼭지각으로 같다.
 $\therefore x = 45$
④ $12\text{ cm} : 8\text{ cm} = 60^\circ : x^\circ$
 $\therefore x = 40$
⑤ $3\text{ cm} : 2\text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$
 $\therefore x = 45$

3. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 2 : 3 : 4$ 가 되도록 점 A,B,C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 80_

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{2}{9} = 80^\circ$$

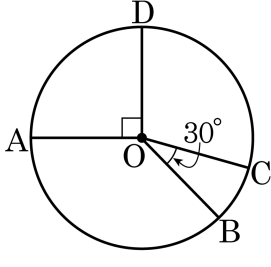
4. 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우의 중심각의 크기는?

- ① 90° ② 100° ③ 120° ④ 150° ⑤ 180°

해설

현이 원의 중심을 지날 때, 부채꼴과 활꼴이 같아지므로 이 경우의 중심각은 180° 이다.

5. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이고 $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle COB = 30^\circ$, $\angle AOC = \angle BOD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

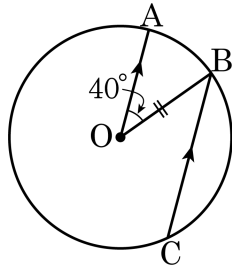


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $\overline{AB} = 3\overline{CD}$
- ④ (부채꼴 AOB의 넓이) = (부채꼴 COD의 넓이)
- ⑤ (부채꼴 AOC의 넓이) = (부채꼴 BOD의 넓이)

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 비례하고 중심각의 크기가 같으면 호의 길이와 넓이가 같다.

7. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{AO}$ 이고, $\angle AOB = 40^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 와 $\angle OBC$ 의 크기의 차를 구하여라.

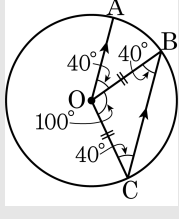


▶ 답 :

°

▷ 정답 : 60°

해설

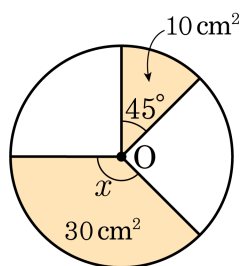


$\overline{BC} \parallel \overline{AO}$ 이고 점 O 에서 점 C 를 연결하면 $\triangle OBC$ 는 이등변 삼각형이므로

$\angle BOC = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$ 이고

$\angle AOB = \angle OBC = 40^\circ$ 이므로 $\angle BOC - \angle OBC = 100^\circ - 40^\circ = 60^\circ$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 135_°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $10 : 30 = 45^\circ : x$
 $\therefore \angle x = 135^\circ$

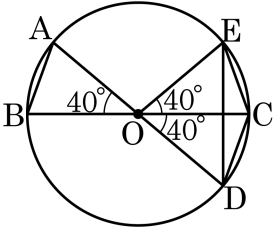
10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 같은 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례한다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례한다.
- ⑤ 한 원에서 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 비례한다.

해설

④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례하지 않는다.

11. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$ 이다.
이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

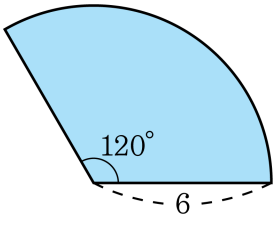


- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

④ $\overline{DE} \neq 2\overline{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

12. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

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

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

13. 반지름이 6cm 이고 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① $45\pi\text{cm}^2$

② 45cm^2

③ $90\pi\text{cm}^2$

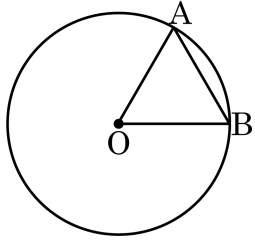
④ 90cm^2

⑤ $135\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 현 AB는 원 O의 반지름의 길이와 같다. 이 때, $\triangle AOB$ 는 어떤 삼각형인가?



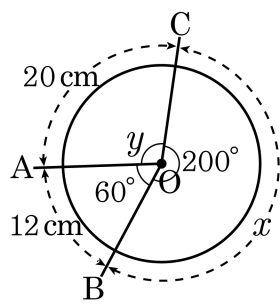
▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

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

15. 다음 그림에서 x , y 의 값을 각각 구하면?

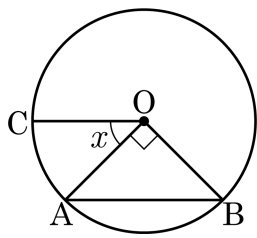


- ① $x = 30, y = 90^\circ$ ② $x = 30, y = 100^\circ$
 ③ $x = 40, y = 90^\circ$ ④ $x = 40, y = 95^\circ$
 ⑤ $x = 40, y = 100^\circ$

해설

$60^\circ : 12 = 200^\circ : x, \quad 5 : 1 = 200^\circ : x$
 $\therefore x = 40$
 $60^\circ : 12 = y^\circ : 20, \quad 5 : 1 = y : 20 \therefore y = 100^\circ$

16. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

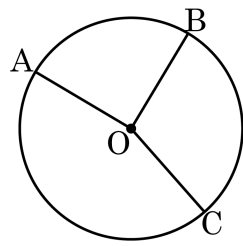
해설

한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

$$x : 90^\circ = 1 : 2$$

$$\therefore x = 45^\circ$$

17. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 6 : 9$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?

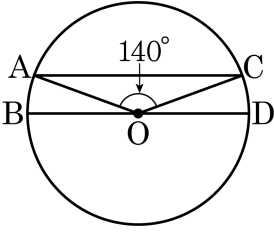


- ① 110° ② 124° ③ 138° ④ 152° ⑤ 162°

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{9}{20} = 162^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\widehat{BD}$ 는 원 O의 지름이고 $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, $\angle AOC = 140^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이가 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?

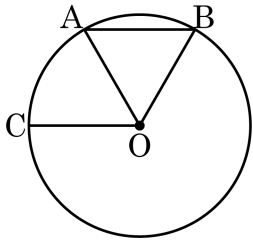


- ① 5 배 ② 6 배 ③ 7 배 ④ 8 배 ⑤ 9 배

해설

$\triangle AOC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OAC = 20^\circ$ 이고, $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ 이므로
 $\angle OAC = \angle AOB = 20^\circ$ 이다.
 $\widehat{BD}$ 는 지름이므로 $\angle BOD = 180^\circ$ 이다.
따라서 9 배이다.

19. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$, $\overline{AB} = \overline{AO}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



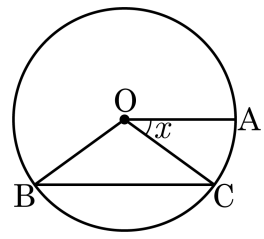
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\triangle AOB$ 는 이등변삼각형인데 $\overline{AB} = \overline{AO}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 정삼각형이다.
 $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BAO = \angle AOC = 60^\circ$ 에서
 $60^\circ : 60^\circ = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5$ 이다.

20. 아래 그림과 같은 원O 에서 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 35.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

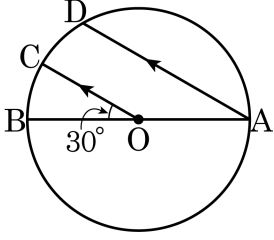


- ① 20° ② 30° ③ 36° ④ 45° ⑤ 60°

해설

부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $\angle BOC = 3\angle x$ 이다.
 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle AOC = \angle OCB = \angle x$ 이다.
 $\triangle OBC$ 는 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = \angle OCB = \angle x$ 이다.
 $3\angle x + \angle x + \angle x = 180^\circ$
 $5\angle x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 36^\circ$

21. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이고 $\angle COB = 30^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 비는?

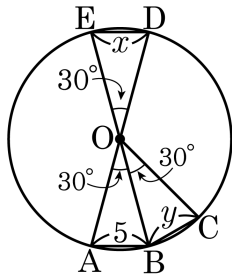


- ① 2 : 4 : 3 ② 1 : 3 : 5 ③ 2 : 3 : 4
 ④ 1 : 4 : 6 ⑤ 1 : 5 : 6

해설

점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle DOA$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BOC = 30^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$, $\angle DOA = 120^\circ$ 이고 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 30^\circ : 150^\circ : 180^\circ = 1 : 5 : 6$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 원 O에서 $\angle AOB = \angle COB = \angle DOE = 30^\circ$, $\overline{AB} = 5$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



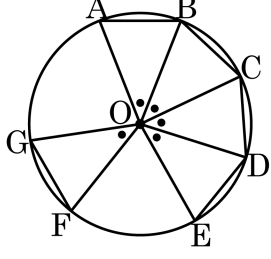
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로
 $x = \overline{DE} = 5, y = \overline{BC} = 5$
 따라서 $x + y = 10$ 이다.

23. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{FG} = 7$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AC} = \overline{CE}$

② $\overline{CD} = 7$

③ $5.0\text{pt}\widehat{BE} = 35.0\text{pt}\widehat{FG}$

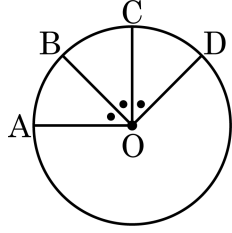
④ $\overline{CE} = 14$

⑤ $\overline{AB} + \overline{BC} = 14$

해설

④ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

24. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ 일 때, 옳지 않은 것은?

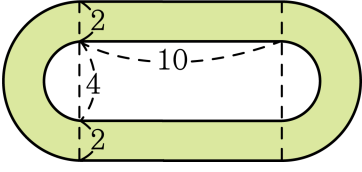


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ③ $2\overline{AB} = \overline{BD}$
- ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ 부채꼴 AOC의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 2배이다.

해설

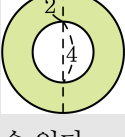
- ③ $2\overline{AB} \neq \overline{BD}$

25. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (꼭선은 반원이다.)

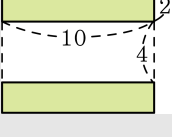


- ① $12\pi + 40$
- ② $14\pi + 40$
- ③ $14\pi + 44$
- ④ $16\pi + 40$
- ⑤ $16\pi + 44$

해설



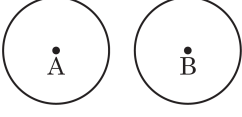
모양과



모양으로 나눠서 생각할

수 있다.
식을 세우면 $(2\pi \times 4 + 2\pi \times 2) + (10 \times 2) \times 2 = 12\pi + 40$ 이다.

26. 다음 그림에서 두 원 A, B 는 합동이다. 원 A 의 둘레의 길이가 10π cm 일 때, 원 B 의 넓이를 구하여라.



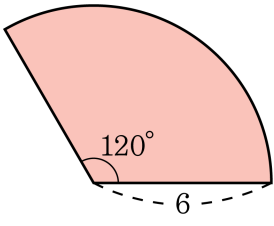
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 25π cm^2

해설

두 원의 반지름의 길이를 r 이라고 하면
 $2\pi r = 10\pi, r = 5$ (cm)
(넓이) $= \pi \times 5^2 = 25\pi$ (cm²)

27. 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이로 옳은 것은?



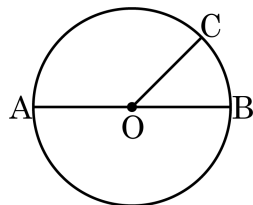
- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

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

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

28. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?

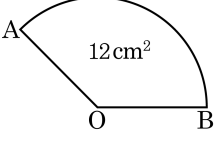


- ① 110° ② 125° ③ 135° ④ 145° ⑤ 155°

해설

$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

29. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{3}{8}$ 이고, 넓이가 12cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 32 cm^2

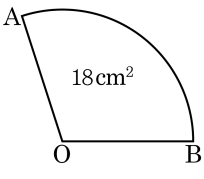
해설

(원 O의 넓이) $\times \frac{3}{8} = 12(\text{cm}^2)$ 이므로
원 O의 넓이는 $12 \times \frac{8}{3} = 32(\text{cm}^2)$ 이다.

30. 다음 그림은 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{3}{10}$ 이고, 넓이가 18cm^2 인 부채꼴이다.

원 O의 넓이는?

- ① 36cm^2 ② 48cm^2 ③ 54cm^2
④ 60cm^2 ⑤ 72cm^2



해설

(원 O의 넓이) $\times \frac{3}{10} = 18(\text{cm}^2)$ 이므로

원 O의 넓이는 $18 \times \frac{10}{3} = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

31. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이는?

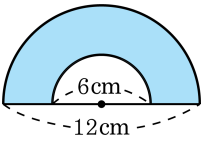
① $(16\pi + 4)$ cm

② $(12\pi + 6)$ cm

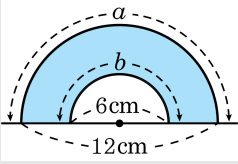
③ $(9\pi + 6)$ cm

④ $(5\pi + 4)$ cm

⑤ $(3\pi + 4)$ cm



해설



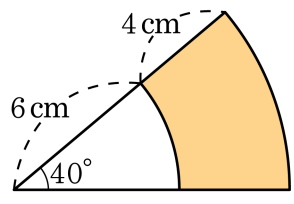
바깥 반원의 둘레: a , 안쪽 반원의 둘레: b 라 하면

$$a = 2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} = 6\pi(\text{ cm})$$

$$b = 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi(\text{ cm})$$

$$(\text{둘레}) = a + b + 6 = 6\pi + 3\pi + 6 = 9\pi + 6(\text{ cm})$$

32. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



- ① $\left(\frac{13}{3}\pi + 8\right)\text{cm}$ ② $\left(\frac{31}{9}\pi + 8\right)\text{cm}$
③ $(4\pi + 8)\text{cm}$ ④ $\left(\frac{32}{9}\pi + 8\right)\text{cm}$ (circled)
⑤ $\left(\frac{14}{3}\pi + 8\right)\text{cm}$

해설

큰 부채꼴의 호의 길이 : $\pi \times 10 \times 2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{20}{9}\pi(\text{cm})$

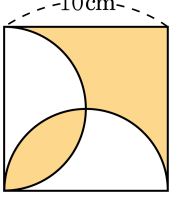
작은 부채꼴의 호의 길이 : $\pi \times 6 \times 2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{4}{3}\pi(\text{cm})$

반지름의 차 : 4cm

둘레 = $4 + 4 + \frac{20}{9}\pi + \frac{4}{3}\pi = \frac{32}{9}\pi + 8$

= $8 + \frac{32}{9}\pi(\text{cm})$

33. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



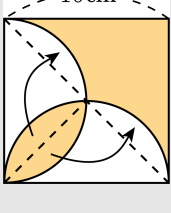
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 50 cm^2

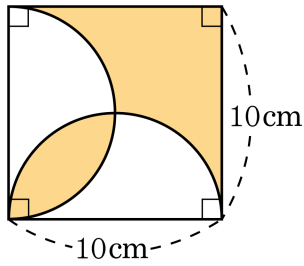
해설

그림과 같이 색칠된 부분을 나누어 화살표방향으로 옮기면 구하고자 하는 넓이는 다음과 같다.

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



34. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

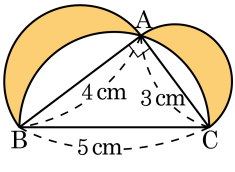


- ① 10π cm ② $(10\pi + 5)$ cm ③ $(10\pi + 10)$ cm
④ $(10\pi + 15)$ cm ⑤ $(10\pi + 20)$ cm

해설

둘레 : $(2\pi \times 5) + (10 \times 2) = 10\pi + 20$ (cm)

35. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① 4 cm^2 ② 6 cm^2 ③ 8 cm^2
 ④ 10 cm^2 ⑤ 12 cm^2

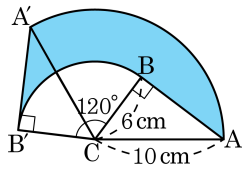
해설

(색칠한 부분의 넓이) = ($\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ($\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ($\triangle ABC$ 의 넓이) - ($\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times (2^2\pi + (\frac{3}{2})^2\pi) + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times (\frac{5}{2})^2\pi$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6(\text{cm}^2)$$

36. 다음 그림과 같이 두 변의 길이가 각각 6cm, 10cm 인 직각삼각형 ABC 를 점 C 를 중심으로 120° 회전시켰을 때, 변 AB 가 그리는 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\frac{64}{3}\pi \text{cm}^2$

해설

색칠한 부분의 넓이

$= (\triangle A'B'C + \text{부채꼴 } A'CA) - (\text{부채꼴 } B'CB + \triangle ABC) =$ (

부채꼴 $A'CA$ 넓이 - 부채꼴 $B'CB$ 넓이)

($\because \triangle A'B'C = \triangle ABC$)

$$\therefore \pi \times 10^2 \times \frac{120^{\circ}}{360^{\circ}} - \pi \times 6^2 \times \frac{120^{\circ}}{360^{\circ}} = \frac{64}{3}\pi (\text{cm}^2)$$

37. 부채꼴의 반지름의 길이가 12cm 이고, 호의 길이가 10π cm 일 때, 중심각의 크기는?

① 90°

② 120°

③ 135°

④ 150°

⑤ 300°

해설

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360^\circ} = 10\pi$$

$$\therefore x = 10\pi \times \frac{360^\circ}{24\pi} = 150^\circ$$

38. 다음과 같이 순철이는 민기, 예진이와 피자를 시켜먹었다. 피자의 한 판을 넓이의 비가 7 : 3 : 5 인 부채꼴 모양으로 나누어 순철, 민기, 예진이가 차례대로 먹었다. 이때 순철이가 먹은 피자 조각의 중심각의 크기를 구하여라.

▶ 답: 1

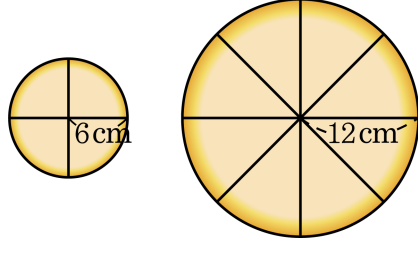
▶ 정답 : 168°

해설

순철이가 먹은 피자 조각의 중심각의 크기는

$$360^\circ \times \frac{7}{7+3+5} = 360^\circ \times \frac{7}{15} = 168^\circ$$

39. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 6 cm, 12 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분한 후 각각을 위에서 보았다. 한 조각의 넓이가 더 큰 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 18πcm²

해설

첫 번째 케이크 조각의 넓이

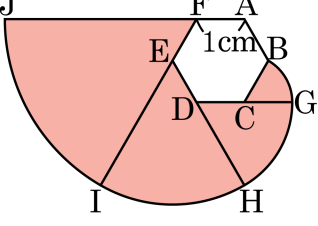
$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{4} = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

두 번째 케이크 조각의 넓이

$$12 \times 12 \times \pi \times \frac{1}{8} = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ 두 번째 케이크 조각이 더 크므로 구하는 넓이는 18π (cm²) 이다.

40. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 cm 인 정육각형 ABCDEF 에서 점 C, D, E, F 를 중심으로 하고 반지름이 각 $\overline{BC}$, $\overline{DG}$, $\overline{EH}$, $\overline{FI}$ 인 부채꼴을 그린 것이다. 네 개의 부채꼴의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 5π cm²

해설

정육각형의 한 외각의 크기 : 60°

$\overline{CB} = 1$ cm, $\overline{DG} = 2$ cm,

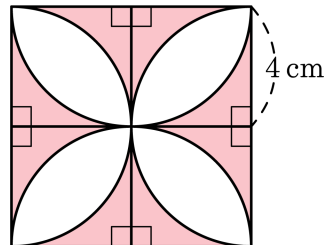
$\overline{EH} = 3$ cm, $\overline{FI} = 4$ cm

∴ (넓이)

$$= (\pi \times 1^2 + \pi \times 2^2 + \pi \times 3^2 + \pi \times 4^2) \times \frac{60^\circ}{360^\circ}$$

$$= 30\pi \times \frac{1}{6} = 5\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

41. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

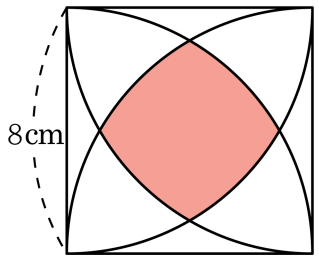


- ① $(126 - 30\pi)\text{cm}^2$
- ② $(126 - 32\pi)\text{cm}^2$
- ③ $(127 - 32\pi)\text{cm}^2$
- ④ $(127 - 30\pi)\text{cm}^2$
- ⑤ $(128 - 32\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\left\{ \left(4 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) \times 2 \right\} \times 4 = \{ (16 - 4\pi) \times 2 \} \times 4 = 128 - 32\pi(\text{cm}^2)$$

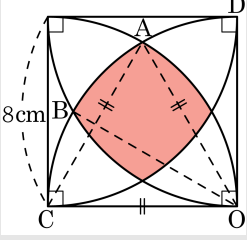
42. 다음 그림에서 색칠된 부분의 둘레의 길이는?



- ① $2\pi\text{cm}$
- ② $\frac{32}{3}\pi\text{cm}$
- ③ $\frac{16}{3}\pi\text{cm}$
- ④ $4\pi\text{cm}$
- ⑤ $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$

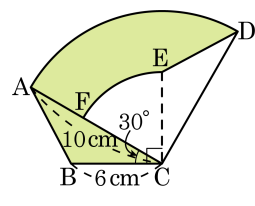
해설

보조선을 그어 보면 $\triangle ACO$ 는 정삼각형이므로 $\angle DOA = 30^\circ$
이와 같은 방법으로 $\angle BOC = 30^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 30^\circ$
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 2\pi \times 8 \times \frac{1}{12} = \frac{4}{3}\pi(\text{cm})$ 이다. 구하는 부분의
둘레의 길이는 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 4 배이므로



$\therefore 2\pi \times 8 \times \frac{1}{12} \times 4 = \frac{16}{3}\pi(\text{cm})$

43. 다음 그림은 $\triangle ABC$ 를 점 C 를 중심으로 90° 만큼 회전시킨 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $15\pi \text{ cm}^2$ ② $17\pi \text{ cm}^2$ ③ $19\pi \text{ cm}^2$
 ④ $21\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $23\pi \text{ cm}^2$

해설

$\triangle ABC$ 를 $\triangle DEC$ 로 이동시키면 구하는 넓이는
 (부채꼴 ACD 넓이 + $\triangle ABC$ 넓이) - (부채꼴 FCE 넓이 + $\triangle CED$ 넓이) = 부채꼴 ACD 넓이 - 부채꼴 FCE 넓이

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = \pi \times 10^2 \times \frac{1}{4} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{6} = 19\pi (\text{cm}^2)$$