

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

① 15°

② 30°

③ 45°

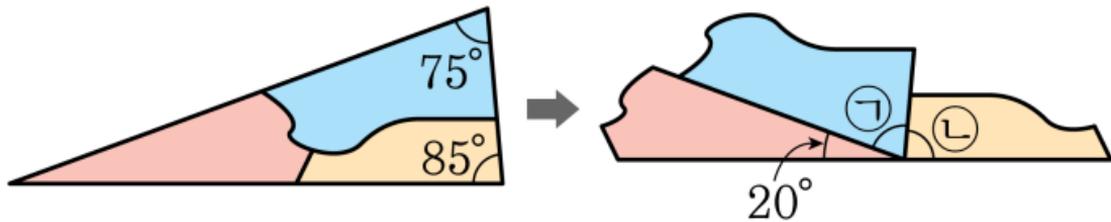
④ 60°

⑤ 90°

해설

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

2. 다음 그림을 세등분 하여 다음 그림과 같이 놓았을 때, $\textcircled{\Gamma}$ + $\textcircled{\text{L}}$ 으로 알맞은 것은?



① 140°

② 150°

③ 160°

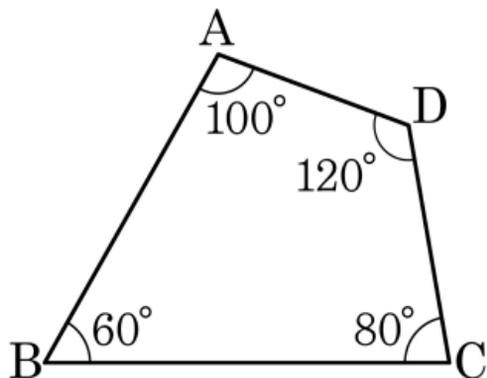
④ 170°

⑤ 180°

해설

$\textcircled{\Gamma}$ + $\textcircled{\text{L}}$ 은 20° 의 외각임으로 $\textcircled{\Gamma}$ + $\textcircled{\text{L}}$ + $20^\circ = 180^\circ$ 이어야 한다. 따라서 $\textcircled{\Gamma}$ + $\textcircled{\text{L}} = 160^\circ$ 이다.

3. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는?



① 80°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

해설

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

6. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

① 100°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 140°

해설

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{180^\circ \times (12 - 2)}{12} = 150^\circ$$

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

$$\therefore 150^\circ - 30^\circ = 120^\circ$$

7. 다음 보기 중에서 한 내각의 크기와 한 외각의 크기가 서로 같은 것을 찾아 쓰시오.

보기

정삼각형, 정사각형,
정오각형, 정육각형, 정팔각형

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

(도형의 한 내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°

정삼각형의 한 내각의 크기는 $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$, 외각의 크기는 120°

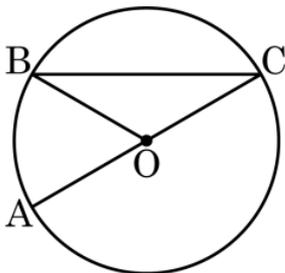
정사각형의 한 내각의 크기는 $\frac{4-2}{4} \times 180 = 90^\circ$, 외각의 크기는 90°

정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{5-2}{5} \times 180^\circ = 108^\circ$, 외각의 크기는 72°

정육각형의 한 내각의 크기는 $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$, 외각의 크기는 60°

정팔각형의 한 내각의 크기는 $\frac{8-2}{8} \times 180^\circ = 135^\circ$, 외각의 크기는 45°

8. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① \overline{BC} 를 현이라고 한다.
- ② $\angle BOC$ 는 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 \overline{BC} 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.
- ⑤ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

10. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

㉠ 호의 길이

㉡ 현의 길이

㉢ 부채꼴의 넓이

▶ 답:

▶ 답:

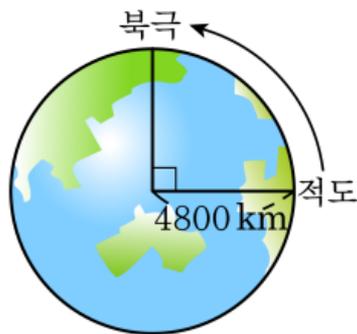
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

㉡ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

11. 지구의 반지름이 4800km 인 구라고 가정했을 때, 지구의 적도에서 지구 표면을 따라 움직여 지구의 북극까지 가는 가장 짧은 거리를 구하여라.



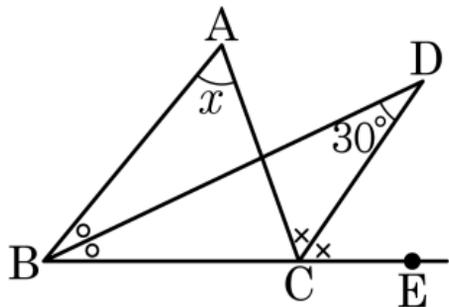
▶ 답: km

▷ 정답: 2400π km

해설

북극과 적도 사이의 각은 90° 이므로 $4800 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = 2400\pi$ (km)

12. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

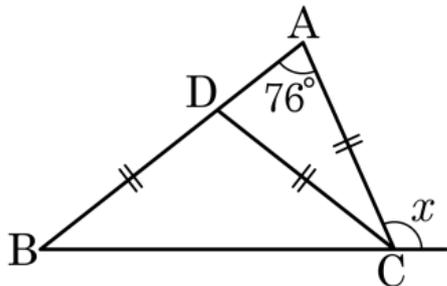
④ 65°

⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

13. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{DC} = \overline{AC}$ 이고 $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 104°

③ 108°

④ 108°

⑤ 114°

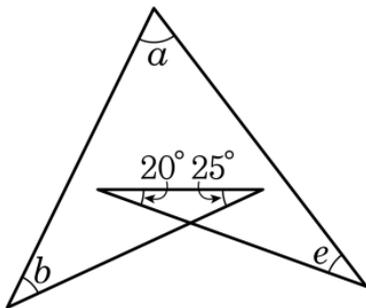
해설

$$2\angle DBC = \angle CDA$$

$$\angle DBC = 38^\circ$$

$$\therefore x = 3 \times 38^\circ = 114^\circ$$

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



① 120°

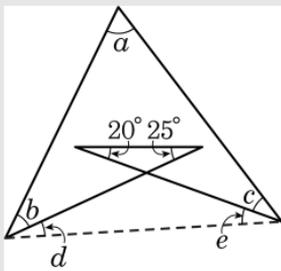
② 130°

③ 135°

④ 150°

⑤ 180°

해설

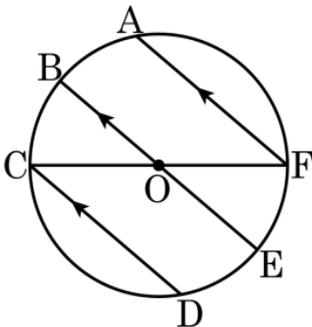


$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$ 이므로

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

따라서 $a + b + c = 135^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 \overline{CF} 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 $\angle BOC$ 의 크기와 다른 하나는?

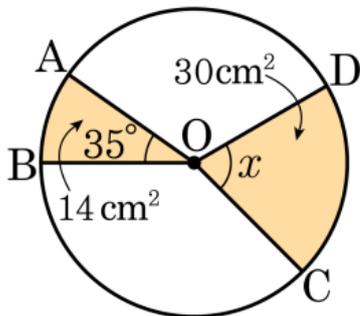


- ① $\angle AFO$ ② $\angle ODC$ ③ $\angle OCD$
 ④ $\angle EOF$ ⑤ $\angle COD$

해설

$\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BOC = \angle AFO$ (동위각), $\angle BOC = \angle OCD$ (엇각), $\angle BOC = \angle EOF$ (맞꼭지각) 이고, $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle ODC$ 이다.

17. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 35^\circ$, 부채꼴 AOB 의 넓이가 14cm^2 , 부채꼴 COD 의 넓이가 30cm^2 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

② 68°

③ 72°

④ 75°

⑤ 80°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

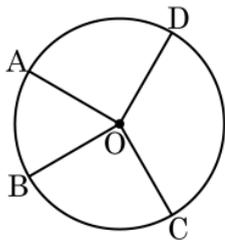
$$14 : 30 = 35^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 75^\circ$$

18. 다음 그림과 같이

원 O 에서

$\angle AOB = \frac{1}{2} \angle COD$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① (부채꼴OCD 의 넓이) = $2 \times$ (부채꼴OAB 의 넓이)

② $5.0\text{pt} \widehat{AB} = \frac{1}{2} 5.0\text{pt} \widehat{CD}$

③ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

④ $\triangle COD = 2\triangle AOB$

⑤ $\overline{AB} = \frac{1}{2} \overline{CD}$

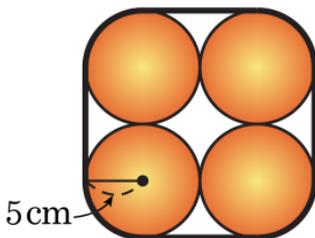
해설

③ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 인지 아닌지는 알 수 없다.

④ 삼각형의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

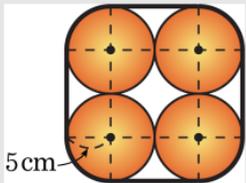
19. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $(5\pi + 20)\text{cm}$ ② $(5\pi + 30)\text{cm}$ ③ $(10\pi + 20)\text{cm}$
 ④ $(10\pi + 40)\text{cm}$ ⑤ $(10\pi + 50)\text{cm}$

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm, 세로 10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.

따라서 $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

20. 반지름의 길이가 5cm 이고, 넓이가 $5\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 호의 길이를 구하면?

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

해설

호의 길이를 l 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times l \times 5 = 5\pi$$

$$\therefore l = 2\pi(\text{cm})$$

21. 넓이가 20π 이고 호의길이가 5π 인 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

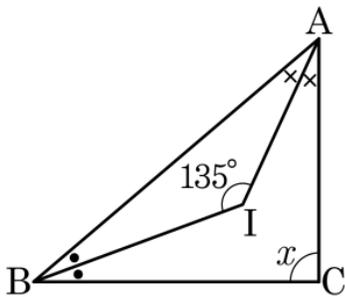
해설

반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 20\pi$$

따라서 $r = 8$ 이다.

22. 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 85°

② 90°

③ 95°

④ 100°

⑤ 105°

해설

$$2(\angle IAB + \angle IBA) + \angle x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 2(\angle IAB + \angle IBA)$$

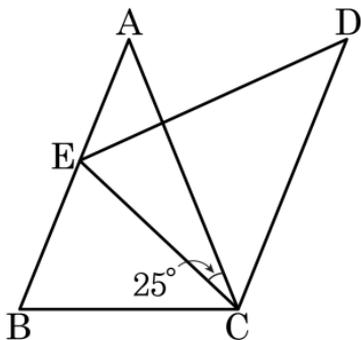
$$= 180^\circ - 2 \times 45^\circ$$

$$= 90^\circ$$

$$(\because \angle IAB + \angle IBA + 135^\circ = 180^\circ)$$

$$\therefore \angle IAB + \angle IBA = 45^\circ)$$

23. $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{DE} = \overline{DC}$ 이고 서로 합동인 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEC$ 가 꼭짓점 C 를 공유한 상태로 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. $\angle ACE = 25^\circ$ 이고, $\angle ACD$ 는 $\angle BAC$ 의 두 배라고 할 때, $\angle BCE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답: 52°

해설

$\angle BCE = \angle a$ 라 하면,

이등변삼각형의 밑각은 서로 같으므로

$$\angle BCE + 25^\circ = \angle ACD + 25^\circ = \angle a + 25^\circ$$

$2\angle A = \angle ACD = \angle a$ 이고, $\angle A = \frac{1}{2}\angle a$ 이다.

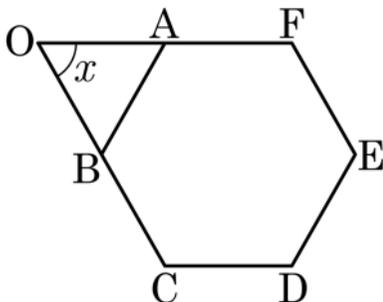
$\triangle ABC$ 의 내각의 합은

$$\frac{1}{2}\angle a + (25^\circ + \angle a) + (25^\circ + \angle a) = 180^\circ \text{이다.}$$

$$\therefore \angle a = 52^\circ$$

$$\therefore \angle BCE = 52^\circ$$

25. 다음 그림과 같이 정육각형 ABCDEF의 두 변 AF, BC의 연장선의 교점을 O라고 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

해설

정육각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

26. 내각의 크기의 합이 2340° 인 정다각형의 한 외각의 크기는?

① 22.5°

② 24°

③ 30°

④ 36°

⑤ 45°

해설

$$180^\circ(n - 2) = 2340^\circ$$

$$\therefore n = 15$$

따라서 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$ 이다.

27. 다음 중 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합의 총합이 1800° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 36°

② 135°

③ 140°

④ 144°

⑤ 180°

해설

외각의 크기의 합은 360° 이므로

내각의 크기의 합은 $1800^\circ - 360^\circ = 1440^\circ$ 이다.

따라서 이 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$180^\circ(n - 2) = 1440^\circ$$

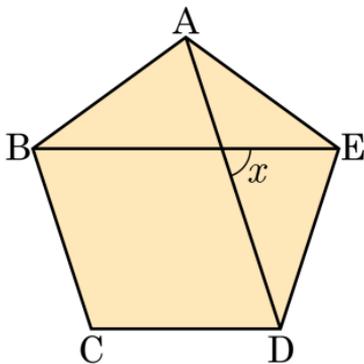
$$n - 2 = 8$$

$$n = 10 \text{ 이므로}$$

정십각형의 한 내각의 크기는

$$1440^\circ \div 10 = 144^\circ \text{ 이다.}$$

28. 다음과 같은 정오각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : $72 \circ$

해설

정오각형이므로 $\triangle ABE$, $\triangle EAD$ 는 이등변 삼각형이다.

$$\angle ABE = \angle AEB = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ,$$

$$\angle EAD = \angle EDA = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

따라서 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같으므로
 $x^\circ = \angle EAD + \angle AEB = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$ 이다.

29. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 현 중에서 가장 긴 현은 지름이다.
- ㉡ 한 원 위에서 반지름의 길이와 같은 현을 잡고 이 현의 양 끝 점을 지나서 부채꼴을 만들면 이 부채꼴의 중심각의 크기는 60° 이다.
- ㉢ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.
- ㉣ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ㉤ 한 원 위의 두 점을 호의 양끝으로 하는 부채꼴의 넓이는 같은 두 점을 호의 양끝으로 하는 활꼴의 넓이보다 항상 크다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤

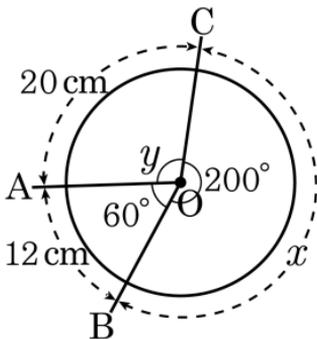
⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉣: 부채꼴의 중심각의 크기가 180° , 즉 반원일 경우 부채꼴과 활꼴이 같아질 수 있다.

㉤: 중심각의 크기가 180° 보다 작으면 부채꼴의 넓이가 활꼴의 넓이보다 크다. 그런데 중심각의 크기가 180° 일 때에는 두 넓이가 같다.

30. 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 $x = 40, y = 100^\circ$

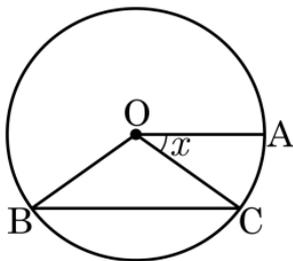
해설

$$60^\circ : 12 = 200^\circ : x, \quad 5 : 1 = 200^\circ : x$$

$$\therefore x = 40$$

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

31. 아래 그림과 같은 원O에서 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 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.

$$3\angle x + \angle x + \angle x = 180^\circ$$

$$5\angle x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 36^\circ$$

32. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
- ㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
- ㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ㉣ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

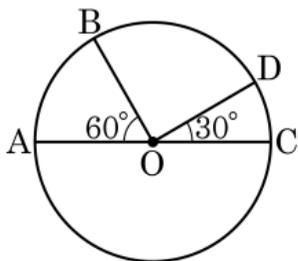
④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

- ㉠ 반지름이 아니라 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 한다.
- ㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

33. 다음 그림에서 \overline{AC} 는 원 O 의 지름이고 $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

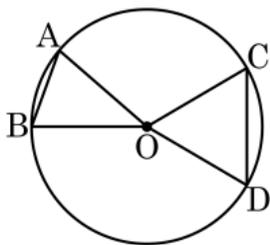


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{CD}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{CD}$
 ③ $\overline{AB} > 2\overline{CD}$ ④ $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
 ⑤ $\triangle AOB = \triangle COD$

해설

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

34. 다음 그림과 같은 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

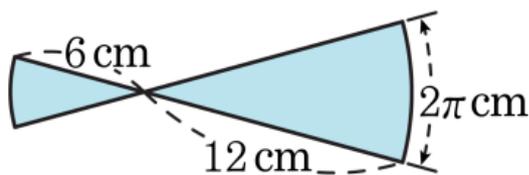


- ① $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이다.
- ② $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ③ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이다.
- ④ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이면 부채꼴OAB의 넓이와 부채꼴OCD의 넓이는 같다.

해설

- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

35. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $15\pi \text{ cm}^2$

② $16\pi \text{ cm}^2$

③ $17\pi \text{ cm}^2$

④ $18\pi \text{ cm}^2$

⑤ $19\pi \text{ cm}^2$

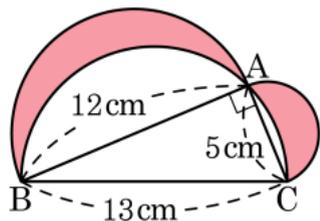
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

36. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



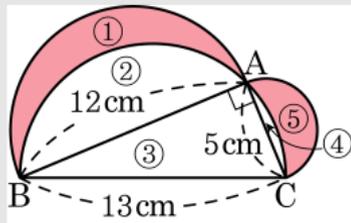
▶ 답:

▷ 정답: 30 cm^2

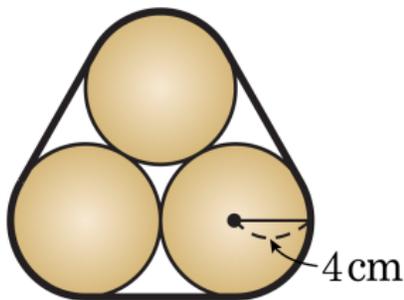
해설

$$\begin{aligned}
 & ((1)+(2)) + ((4)+(5)) + (3) - ((2)+(3)+(4)) \\
 &= \frac{1}{2}\pi \times 6^2 + \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 5 \\
 & - \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{13}{2}\right)^2
 \end{aligned}$$

$$= 18\pi + \frac{25}{8}\pi + 30 - \frac{169}{8}\pi = 30(\text{cm}^2)$$



37. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 세 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?

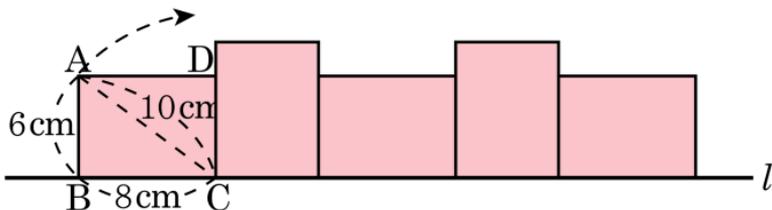


- ① $(20 + 4\pi)$ cm ② $(22 + 5\pi)$ cm ③ $(24 + 4\pi)$ cm
④ $(24 + 8\pi)$ cm ⑤ $(48 + 4\pi)$ cm

해설

$$4 \times 6 + 2\pi \times 4 = 24 + 8\pi(\text{cm})$$

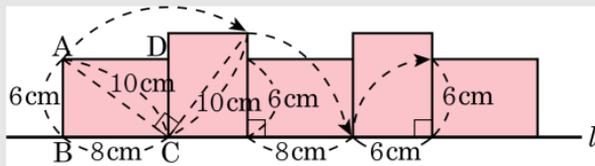
38. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 는 변 BC 가 직선 l 위에 놓여 있고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 이다. 이 직사각형을 직선 l 을 따라 오른쪽으로 한 바퀴 회전시켰을 때 점 A 가 움직인 거리는?



▶ 답: cm

▷ 정답: 12π cm

해설

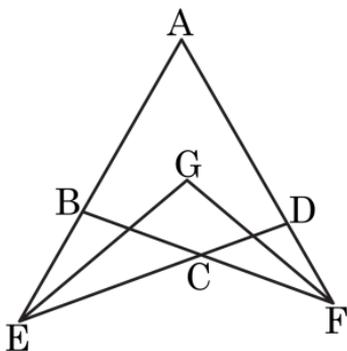


점 A 가 움직인 거리는 부채꼴 3 개의 호의 길이로 나눌 수 있다.
 $r_1 = 10\text{ cm}$, $r_2 = 8\text{ cm}$, $r_3 = 6\text{ cm}$ 인 부채꼴의 중심각의 크기는 90° 이다.

따라서 점 B 가 움직인 거리를 계산하면

$$20\pi \times \frac{1}{4} + 16\pi \times \frac{1}{4} + 12\pi \times \frac{1}{4} = 5\pi + 4\pi + 3\pi = 12\pi \text{ (cm) 이다.}$$

40. 다음 그림의 사각형 ABCD에서 변 AB와 변 CD의 연장선의 교점을 E, 변 AD와 변 BC의 연장선의 교점을 F라 하고, 점 G는 $\angle AED$ 의 이등분선과 $\angle AFB$ 의 이등분선의 교점이라고 정한다. $\angle BAF = 60^\circ$, $\angle ECF = 140^\circ$ 라 할 때, $\angle EGF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : 100°

해설

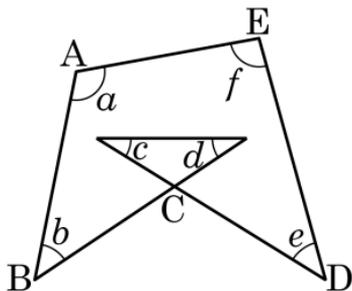
$\angle A + \angle E + \angle F = \angle ECF$ 이므로

$$\angle E + \angle F = 140^\circ - 60^\circ = 80^\circ$$

$$\angle AEG + \angle AFG = \frac{1}{2}(\angle E + \angle F) = 40^\circ$$

$$\therefore \angle EGF = \angle A + \angle AEG + \angle AFG = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$$

41. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



① 120°

② 240°

③ 280°

④ 360°

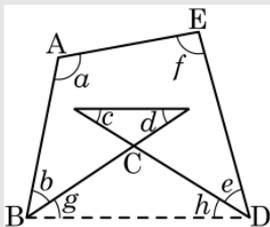
⑤ 540°

해설

$\angle g + \angle h = \angle c + \angle d$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$

$= \angle a + \angle b + \angle g + \angle h + \angle e + \angle f = 360^\circ$



42. 원 O 에서 중심각의 크기가 40° 인 부채꼴의 호의 길이가 2π 일 때, 원 O 의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답: π

▷ 정답: 18π

해설

원 O 의 둘레의 길이를 x 라 하면

$$2\pi : x = 40^\circ : 360^\circ$$

$$2\pi : x = 1 : 9$$

$$\therefore x = 18\pi$$

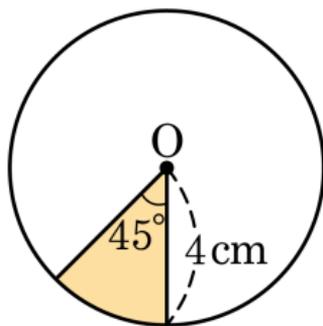
43. 다음 평면도형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 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.

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



① $2\pi \text{ cm}^2$

② $3\pi \text{ cm}^2$

③ $4\pi \text{ cm}^2$

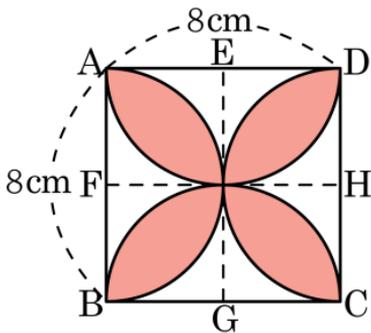
④ $5\pi \text{ cm}^2$

⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

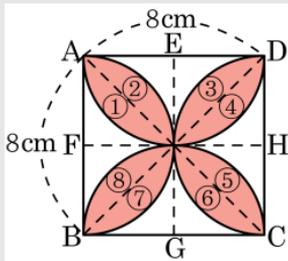
45. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $24(\pi - 2)\text{cm}^2$ ② $26(\pi - 2)\text{cm}^2$ ③ $28(\pi - 2)\text{cm}^2$
 ④ $30(\pi - 2)\text{cm}^2$ ⑤ $32(\pi - 2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



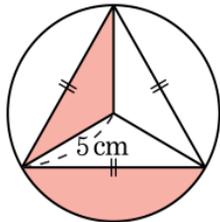
$$\textcircled{1} = \textcircled{2} = \textcircled{3} = \textcircled{4} = \textcircled{5} = \textcircled{6} = \textcircled{7} = \textcircled{8}$$

색칠한 부분의 넓이는  의 8 배이다.

$$S = \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4\right) = 4\pi - 8 = 4(\pi - 2)$$

$$\therefore 8S = 32(\pi - 2)(\text{cm}^2)$$

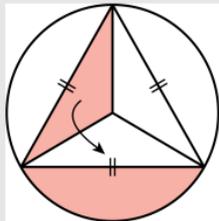
46. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$

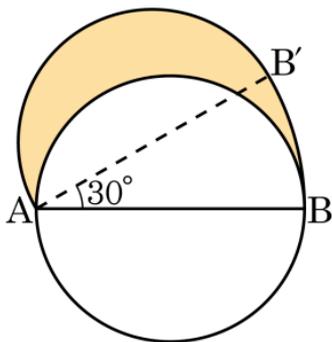
해설



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.

47. 다음 그림은 지름이 8cm 인 반원을 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전한 것이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\frac{16}{3}\pi \text{ cm}^2$

해설

(넓이)

$$= \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 8^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{16}{3}\pi(\text{cm}^2)$$

(색칠한 부분의 넓이) = (부채꼴 BAB'의 넓이)