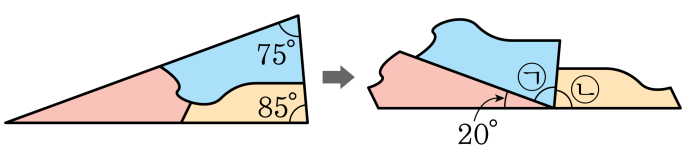
1. 두 내각의 크기가 $30°, 60°$ 인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

① $15°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $60°$ ⑤ $90°$

해설

$\angle x = 180° - (60° + 30°) = 90°$

2. 다음 그림을 세등분 하여 다음 그림과 같이 놓았을 때, ㉠ + ㉡으로 알맞은 것은?

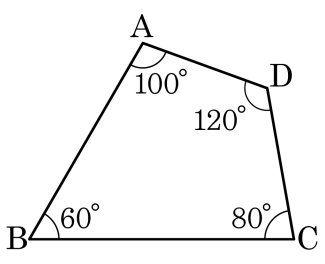


① 140° ② 150° ③ 160° ④ 170° ⑤ 180°

해설

㉠ + ㉡은 20° 의 외각임으로 ㉠ +㉡ + 20° = 180° 이어야 한다. 따라서 ㉠+㉡= 160° 이다.

3. 다음 그림의 □ABCD 에서 ∠B 의 외각의 크기는?

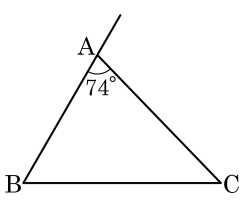


① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

$180° - 60° = 120°$

4. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 106 °

해설

$180° - 74° = 106°$

5. 오각형의 외각의 크기의 합을 구하여라.

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 360°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

6. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$ ④ $130°$ ⑤ $140°$

해설

(한 내각의 크기) $= \dfrac{180° \times (12-2)}{12} = 150°$

(한 외각의 크기) $= \dfrac{360°}{12} = 30°$

$\therefore 150° - 30° = 120°$

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 $\frac{3-2}{3} \times 180° = 60°$, 외각의 크기는 120°

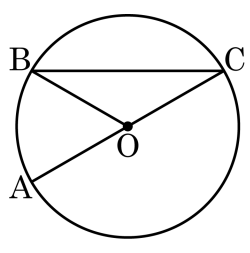
정사각형의 한 내각의 크기는 $\frac{4-2}{4} \times 180 = 90°$, 외각의 크기는 90°

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

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

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

8. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{BC}$ 를 현이라고 한다.

② $\angle BOC$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 에 대한 중심각이다.

③ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

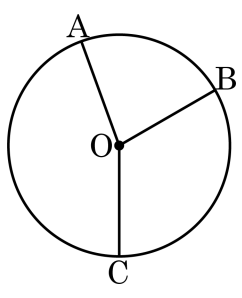
④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.

⑤ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

9. 다음 그림의 원 O 에서 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$: 5.0pt$\overset{\frown}{CA}$ = 2 : 3 : 4 가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 80°

해설

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

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

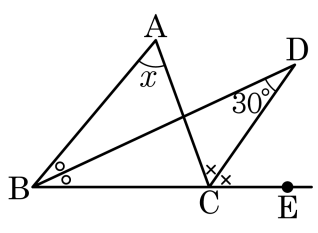
▶ 답: _____ km

▷ 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 D 라 한다. $\angle \mathrm{D} = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

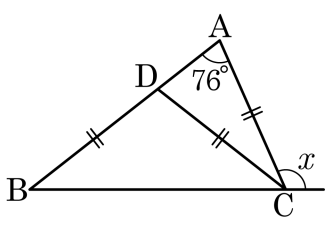


① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

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

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



① 100° ② 104° ③ 108° ④ 108° ⑤ 114°

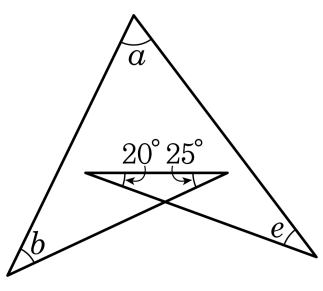
해설

$2\angle DBC = \angle CDA$

$\angle DBC = 38°$

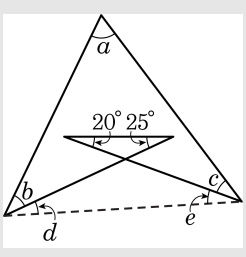
$\therefore\ x = 3 \times 38° = 114°$

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



① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

해설

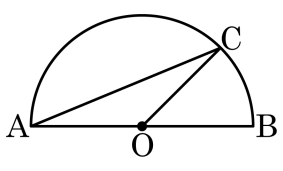


$20° + 25° = \angle d + \angle e$ 이므로

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

따라서 $a + b + c = 135°$ 이다.

15. $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 45.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}}$ 일 때, $\angle\text{OAC}$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 22.5 °

해설

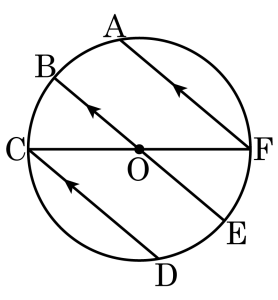
$5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}}$ 이므로, $\angle\text{BOC} = 180° \times \frac{1}{4} = 45°$

$\triangle\text{OAC}$ 는 이등변삼각형이므로, $\angle\text{OAC} = \angle\text{OCA}$

$\therefore \angle\text{BOC} = \angle\text{OAC} + \angle\text{OCA} = 45°$

$\therefore \angle\text{OAC} = \frac{45}{2} = 22.5°$

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



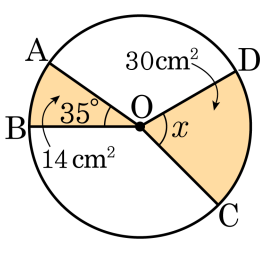
① $\angle AFO$ ② $\angle ODC$ ③ $\angle OCD$

④ $\angle EOF$ ⑤ $\angle COD$

해설

$\overline{AF} // \overline{BE} // \overline{CD}$ 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 $\angle AOB = 35°$, 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 $80°$

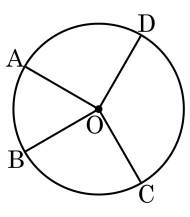
해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$14 : 30 = 35° : x$

$\therefore \angle x = 75°$

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× (부채꼴OAB 의 넓이)

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

③ $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$

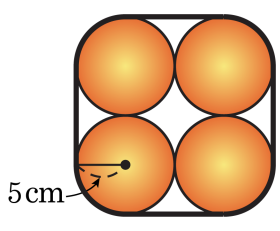
④ $\triangle COD = 2\triangle AOB$

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

해설

③ $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 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.)

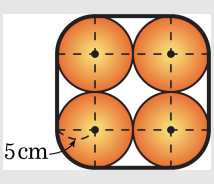


① $(5\pi+20)$cm ② $(5\pi+30)$cm ③ $(10\pi+20)$cm

④ $(10\pi+40)$cm ⑤ $(10\pi+50)$cm

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.

따라서 $2\pi\times5+4\times10=10\pi+40$(cm)

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

① 2πcm ② 3πcm ③ 4πcm ④ 5πcm ⑤ 6πcm

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

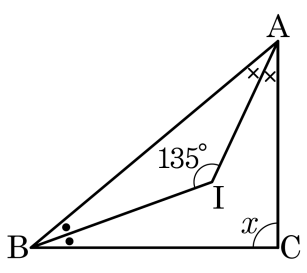
해설

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°

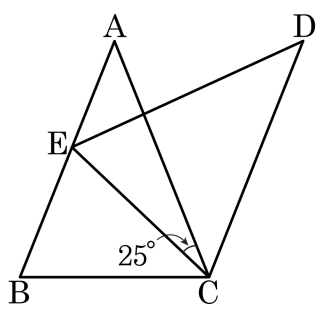
해설

$2(\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBA}) + \angle x = 180°$

$x = 180° - 2(\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBA})$
$= 180° - 2 \times 45°$
$= 90°$

($\because$ $\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBA} + 135° = 180°$
$\therefore$ $\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBA} = 45°$)

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



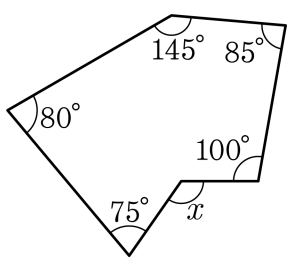
▶ 답: ____°

▷ 정답: 52°

해설

$\angle BCE = \angle a$라 하면,
이등변삼각형의 밑각은 서로 같으므로
$\angle BCE + 25° = \angle ACD + 25° = \angle a + 25°$
$2\angle A = \angle ACD = \angle a$이고, $\angle A = \frac{1}{2}\angle a$이다.
$\triangle ABC$의 내각의 합은
$\frac{1}{2}\angle a + (25° + \angle a) + (25° + \angle a) = 180°$이다.
$\therefore \angle a = 52°$
$\therefore \angle BCE = 52°$

24. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



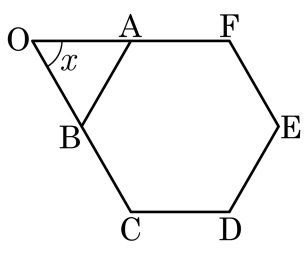
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 125 °

해설

육각형의 내각의 합은 $720°$ 이므로 $80° + 75° + (360° - x) + 100° + 85° + 145° = 720°$ 이다.
따라서 $x = 125°$ 이다.

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

정오각형의 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

$180°(n-2) = 2340°$

$\therefore\ n = 15$

따라서 한 외각의 크기는 $\dfrac{360°}{15} = 24°$ 이다.

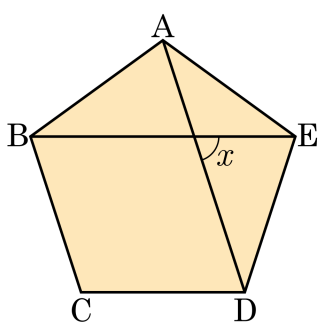
27. 다음 중 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합의 총합이 1800° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 36° ② 135° ③ 140° ④ 144° ⑤ 180°

해설

외각의 크기의 합은 360° 이므로
내각의 크기의 합은 1800° − 360° = 1440° 이다.
따라서 이 정다각형을 정n 각형이라고 하면
$180°(n-2) = 1440°$
$n - 2 = 8$
$n = 10$ 이므로
정십각형의 한 내각의 크기는
$1440° \div 10 = 144°$ 이다.

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



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 72°

해설

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

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

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

따라서 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같으므로

$x° = \angle EAD + \angle AEB = 36° + 36° = 72°$ 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 지나는 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.

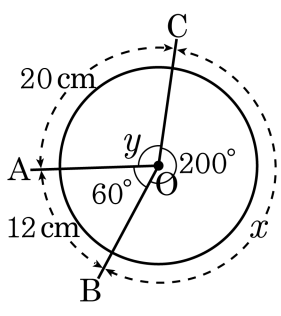
㉤ 한 원 위의 두 점을 호의 양끝으로 하는 부채꼴의 넓이는 같은 두 점을 호의 양끝으로 하는 활꼴의 넓이보다 항상 크다.

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 $x = 30,\ y = 90°$ ② $x = 30,\ y = 100°$

③ $x = 40,\ y = 90°$ ④ $x = 40,\ y = 95°$

⑤ $x = 40,\ y = 100°$

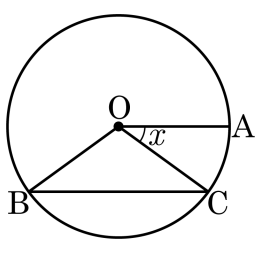
해설

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

$\therefore\ x = 40$

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

31. 아래 그림과 같은 원O 에서 $\overline{OA} /\!/ \overline{BC}$ 이고, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{BC} = 35.0\text{pt}\overset{\frown}{AC}$ 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.
$\overline{OA} /\!/ \overline{BC}$ 이므로 $\angle AOC = \angle OCB = \angle x$ 이다.
$\triangle OBC$ 는 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로
$\angle OBC = \angle OCB = \angle x$ 이다.
$3\angle x + \angle x + \angle x = 180°$
$5\angle x = 180°$
$\therefore\ \angle x = 36°$

32. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

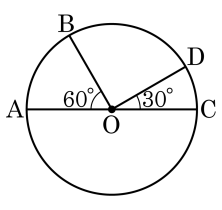
㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의길이는 같다.
㉣ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉤ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

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 $\angle AOB = 60°$, $\angle COD = 30°$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

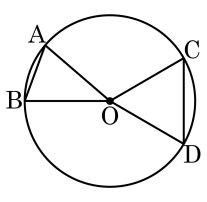


① $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 25.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$
② $\overline{AB} = 2\overline{CD}$
③ $\overline{AB} > 2\overline{CD}$
④ $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
⑤ $\triangle AOB = \triangle COD$

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 <u>않은</u> 것은?



① $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$ 이다.

② $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

③ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $25.0\text{pt}\overset{\frown}{AB} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{CD}$ 이다.

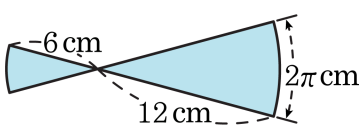
④ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이면 부채꼴OAB 의 넓이와 부채꼴OCD 의 넓이는 같다.

해설

④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

35. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $15\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $16\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $17\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $18\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $19\pi\,\mathrm{cm}^2$

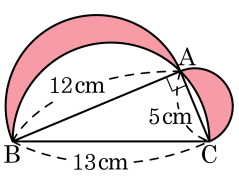
해설

$12 : 6 = 2\pi : x$

$x = \pi\,(\mathrm{cm})$

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

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



▶ 답:

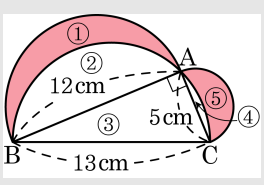
▷ 정답: $30\,\mathrm{cm}^2$

해설

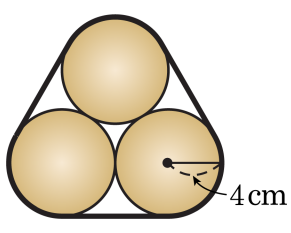
$(①+②)+(④+⑤)+③-(②+③+④)$

$= \frac{1}{2}\pi \times 6^2 + \frac{1}{2}\pi \times (\frac{5}{2})^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 5 - \frac{1}{2}\pi \times (\frac{13}{2})^2$

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



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



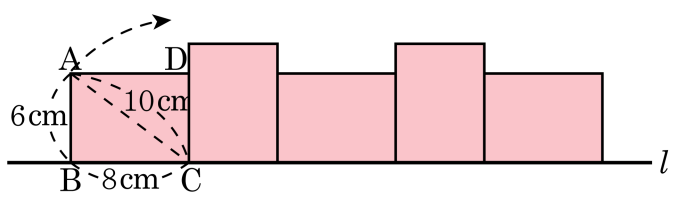
① $(20+4\pi)$cm ② $(22+5\pi)$cm ③ $(24+4\pi)$cm

④ $(24+8\pi)$cm ⑤ $(48+4\pi)$cm

해설

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

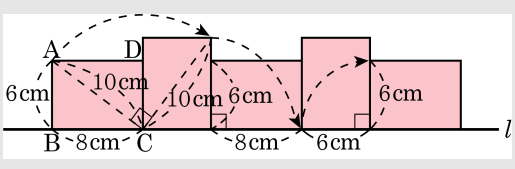
38. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 는 변 BC 가 직선 l 위에 놓여 있고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 이다. 이 직사각형을 직선 l 을 따라 오른쪽으로 한 바퀴 회전시켰을 때 점 A 가 움직인 거리는?



▶ 답 : cm

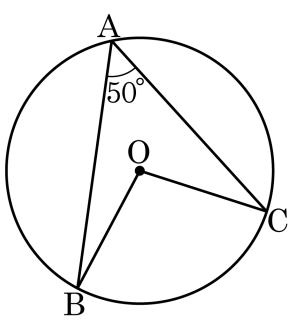
▷ 정답 : 12π cm

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.

39. 다음 그림과 같이 $\angle BAC = 50°$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.

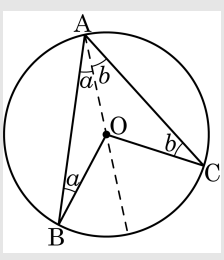


▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 100 °

해설

다음 그림에서 $\overleftrightarrow{OA}$ 를 그으면 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

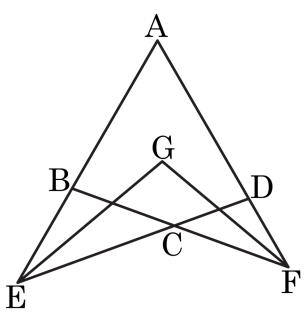


$\angle OAB = a$, $\angle OAC = b$ 라고 하면

$a + b = 50°$

$\angle BOC = 100°$

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. $\angle BAF = 60°$, $\angle ECF = 140°$라 할 때, $\angle EGF$의 크기를 구하여라.



▶ 답: ____°

▷ 정답: 100°

해설

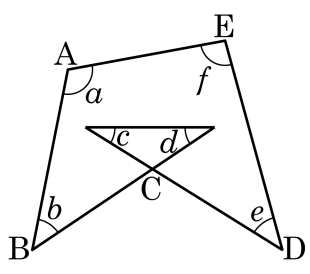
$\angle A + \angle E + \angle F = \angle ECF$ 이므로

$\angle E + \angle F = 140° - 60° = 80°$

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

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

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

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

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

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

▶ 답 : $\underline{\pi}$

▷ 정답 : $18\underline{\pi}$

해설

원 O 의 둘레의 길이를 x 라 하면

$2\pi : x = 40° : 360°$

$2\pi : x = 1 : 9$

$\therefore x = 18\pi$

43. 다음 평면도형에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 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.

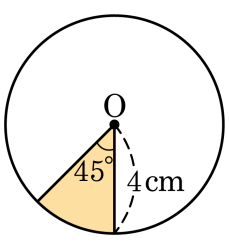
④ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기를 2 배로 하면 호의 길이도 2 배가 된다.

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?

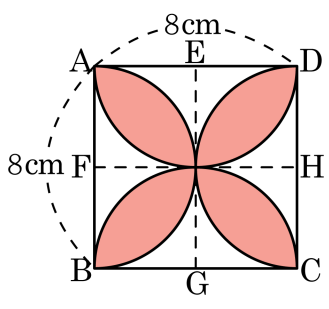


① $2\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $3\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $4\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $5\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $6\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

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

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

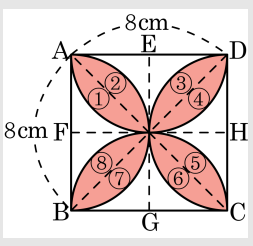


① $24(\pi-2)\text{cm}^2$ ② $26(\pi-2)\text{cm}^2$ ③ $28(\pi-2)\text{cm}^2$

④ $30(\pi-2)\text{cm}^2$ ⑤ $32(\pi-2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



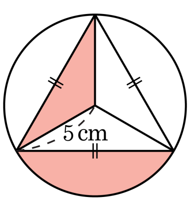
①=②=③=④=⑤=⑥=⑦=⑧

색칠한 부분의 넓이는 의 8배이다.

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

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

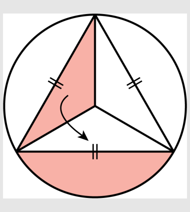
46. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $\frac{25}{3}\pi$ cm^2

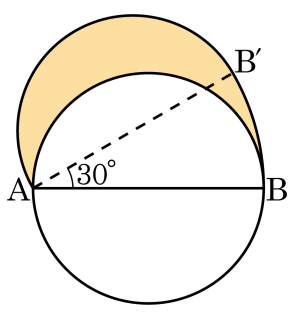
해설



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

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

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



▶ 답: $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답: $\frac{16}{3}\pi$ $\underline{\text{cm}^2}$

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)