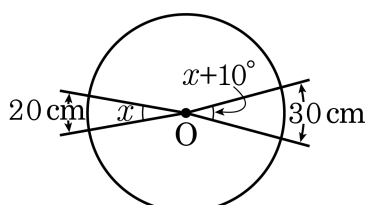


1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



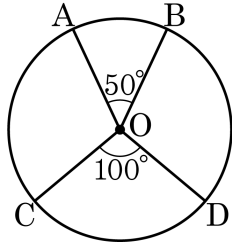
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $20^{\circ}$

해설

$$20:30 = x:x+10^\circ, \quad 2:3 = x:x+10^\circ, \quad 3x = 2x+20^\circ$$
$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

2. 부채꼴 OAB 의 넓이가 15 일 때, 부채꼴 OCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$50^{\circ} : 100^{\circ} = 15 : x$$

$$\therefore x = 30$$

3. 다음 원에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

㉡ 원의 현 중에서 가장 긴 것은 지름이다.

㉢ 중심각의 크기가  $180^\circ$  인 부채꼴은 반원이다.

㉣ 활꼴은 두 반지름과 호로 이루어진 도형이다.

㉤ 부채꼴은 호와 현으로 이루어진 도형이다.

㉥ 활꼴이면서 부채꼴인 도형의 중심각의 크기는  $180^\circ$  이다.

㉦ 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우는 없다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

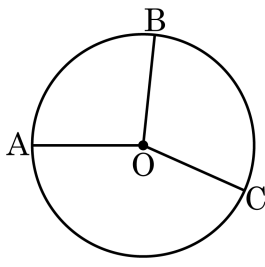
- ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉦

해설

- ㉣ 현과 호로 이루어진 도형이 활꼴이다.
- ㉤ 두 반지름과 호로 이루어진 도형이 부채꼴이다.
- ㉦ 현이 원의 중심을 지나면 부채꼴과 활꼴이 같아진다.

4. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 8 : 9 : 13$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                    °

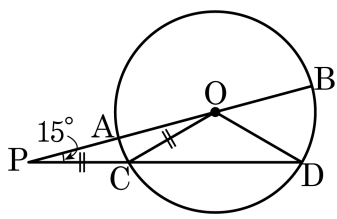
▷ 정답 : 108\_°

해설

$$\angle BOC = 360^\circ \times \frac{9}{8+9+13} = 108^\circ$$



5. 다음 그림에서 점 P 는 원 O 의  $\widehat{AB}$  의 연장선과  $\widehat{CD}$  의 연장선과의 교점이고  $\angle P = 15^\circ$  ,  $\overline{OC} = \overline{CP}$  ,  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 24\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  의 길이를 구하면?



- ① 6cm      ② 8cm      ③ 10cm      ④ 12cm      ⑤ 14cm

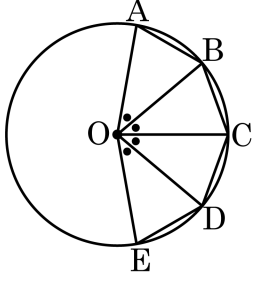
해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 15^\circ : 45^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 24 = 1 : 3$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 8(\text{cm})$$

6. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이다.  $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle DOE$  일 때, 옳지 않은 것은?

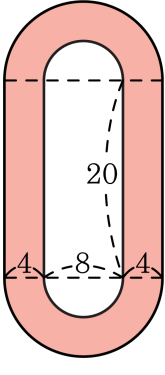


- ①  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{DE}$   
 ②  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$   
 ③  $2\overline{BC} = \overline{BD}$   
 ④ 부채꼴 AOE 의 넓이는 부채꼴 AOB 의 넓이의 4 배이다  
 ⑤  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CE}$

해설

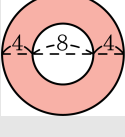
- ③ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.  $2\overline{BC} \neq \overline{BD}$

7. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (꼭 선은 반원이다.)

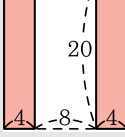


- ①  $16\pi + 80$       ②  $18\pi + 60$       ③  $18\pi + 80$   
④  $20\pi + 60$       ⑤  $24\pi + 80$

해설



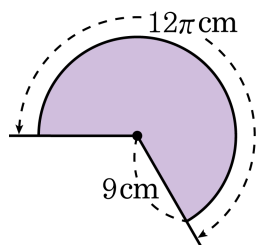
모양과



모양으로 나뉘서 생각할 수

있다.  
식을 세우면  $(2\pi \times 8 + 2\pi \times 4) + (20 \times 2) \times 2 = 24\pi + 80$  이다.

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $50\pi\text{cm}^2$       ②  $51\pi\text{cm}^2$       ③  $52\pi\text{cm}^2$   
④  $53\pi\text{cm}^2$       ⑤  $54\pi\text{cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 9 \times 12\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$$



9. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ② 다각형에서 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 대각선이라고 한다.
- ③ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각을 내각이라고 한다.
- ④ 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 각각 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각은 외각이다.

10. 다음표의 빈칸에 들어갈 수를 ㉠ ~ ㉤ 순서대로 나열한 것은?

| 다각형                          | 삼각형 | 육각형 | 칠각형 | 팔각형 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 한 꼭지점에<br>그을 수 있는<br>대각선의 개수 | 0   | ㉠   | ㉡   | ㉢   |
| 대각선의<br>총 개수                 | 0   | ㉣   | ㉤   | ㉥   |

- ㉠ 3, 4, 5, 9, 14, 20
- ㉡ 3, 4, 5, 9, 15, 30
- ㉢ 3, 4, 6, 9, 15, 20
- ㉣ 3, 4, 6, 10, 15, 20
- ㉤ 3, 4, 6, 10, 16, 20

해설

| 다각형                          | 삼각형 | 육각형                  | 칠각형                   | 팔각형                   |
|------------------------------|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 한 꼭지점에<br>그을 수 있는<br>대각선의 개수 | 0   | $(6-3)=3$            | $(7-3)=4$             | $(8-3)=5$             |
| 대각선의<br>총 개수                 | 0   | $\frac{6(6-3)}{2}=9$ | $\frac{7(7-3)}{2}=14$ | $\frac{8(8-3)}{2}=20$ |

11. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

보기

- ㉠ 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.
- ㉡ 대각선의 총 개수는 14 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정칠각형

해설

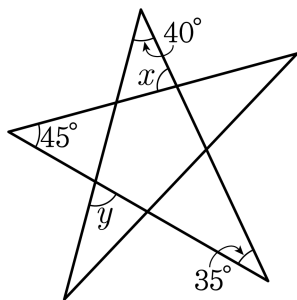
모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형이므로 정  $n$  각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 14, \quad n(n-3) = 28$$

$$n(n-3) = 7 \times 4 \quad \therefore n = 7$$

따라서  $n = 7$  이므로 정칠각형이다.

12. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $155^{\circ}$

## 해설

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

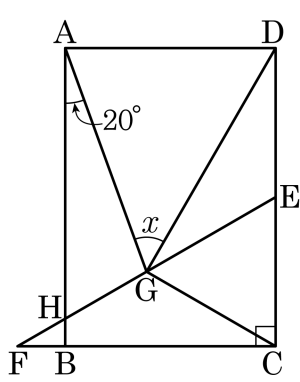
$$\angle x = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 40^\circ + 35^\circ = 75^\circ$$

따라서  $\angle x + \angle y = 155^\circ$  이다.



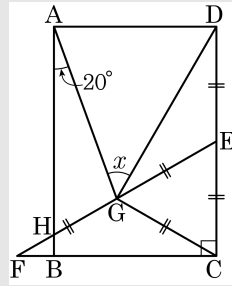
13. 직사각형 ABCD 와  $\overline{CE} = 2\overline{EF}$  인 직각삼각형 EFC 가 직각 ECB 를 공유하며 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다.  $\overline{EF}$  의 중점 G 를 점 A, D 와 연결하고,  $\overline{CD} = 2\overline{CE}$ ,  $\angle GAH = 20^\circ$  라 할 때  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: —

▶ 정답 :  $50^\circ$

해설



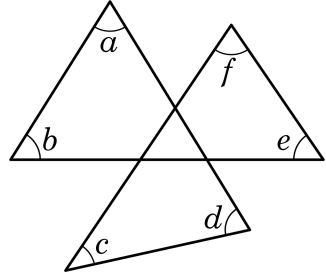
$\overline{EG} = \overline{GC} = \overline{CE}$  이므로  $\triangle EGC$  는 정삼각형이고  $\angle CEG = 60^\circ$  이다.

$\angle DEG = 120^\circ$  이고,  $\triangle DEG$  는 이등변삼각형이므로  $\angle DGE = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$  이다.

$\triangle AGD$ 에서  $\angle GAD = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$

$$\angle GDA = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$
$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ$$

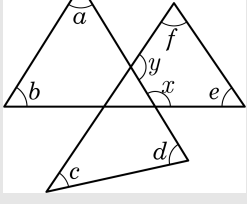
14. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 값은?



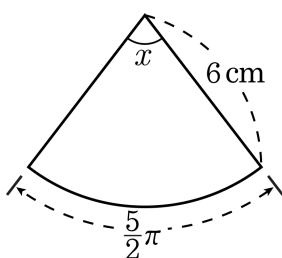
- ①  $100^\circ$       ②  $120^\circ$       ③  $240^\circ$       ④  $360^\circ$       ⑤  $480^\circ$

해설

다음 그림에서  
 $\angle a + \angle b = \angle x$ ,  $\angle c + \angle d = \angle y$   
 $\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = \angle x + \angle y + \angle e + \angle f = 360^\circ$



15. 다음 부채꼴에서 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 75 °

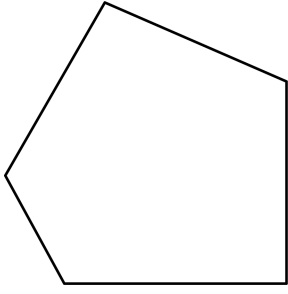
해설

$$2\pi \times 6 \times \frac{x^\circ}{360^\circ} = \frac{5}{2}\pi$$

$$\frac{x}{30}\pi = \frac{5}{2}\pi$$

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

16. 오각형의 내각의 크기의 합을 구하려고 한다. □안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

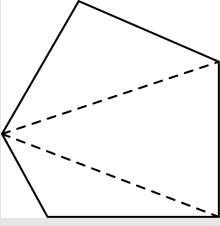


- (1) 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 삼각형 □개로 나누어진다.
- (2) 삼각형의 내각의 크기의 합은 □이다.
- (3) 오각형의 내각의 크기의 합은 3 개의 삼각형의 내각의 크기의 합과 같다.

180° × □ = □

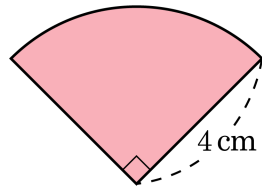
- ▶ 답 :
- ▶ 답 : \_°
- ▶ 답 :
- ▶ 답 : \_°
- ▶ 정답 : 3
- ▶ 정답 : 180\_°
- ▶ 정답 : 3
- ▶ 정답 : 540\_°

해설





17. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



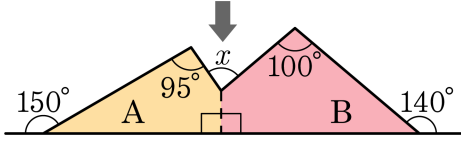
- ①  $\pi$  cm,  $\pi$  cm<sup>2</sup>      ②  $2\pi$  cm,  $2\pi$  cm<sup>2</sup>      ③  $2\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>  
④  $\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>      ⑤  $3\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

18. 색종이를 잘라 다음과 같은 모양으로 붙여 놓았다. 화살표 방향으로 다른 색종이 조각을 넣기 위해  $\angle x$ 의 값을 구하려고 한다.  $\angle x$ 의 값으로 옳은 것은?



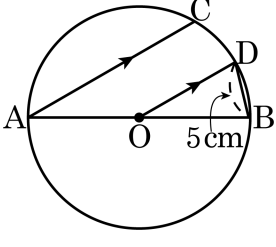
- ①  $80^\circ$       ②  $85^\circ$       ③  $90^\circ$       ④  $95^\circ$       ⑤  $105^\circ$

해설

사각형 A와 사각형 B, 각각의 외각의 총합은  $360^\circ$ 이므로, 두 사각형의 외각의 총합은  $720^\circ$ 이다.

$\angle x$ 는  $\angle x$ 와 맞닿아 있는 사각형 A의 내각과 사각형 B의 내각에 대한 외각을 더한 것이므로, 외각을 모두 더해 보면,  $150^\circ + 85^\circ + 90^\circ + 80^\circ + 140^\circ + 90^\circ + \angle x = 720^\circ$ 이다. 따라서  $\angle x = 85^\circ$ 이다.

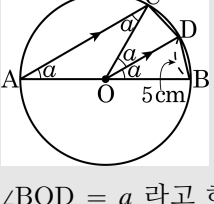
19. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\overline{BD} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 : 5cm

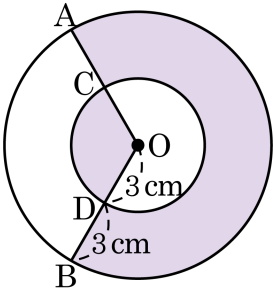
▷ 정답 : 5cm

해설



$\angle BOD = a$  라고 하고 위 그림과 같이 보조선  $\overline{OC}$  를 그으면  
 $\angle BOD = \angle OAC$  (동위각),  
 $\triangle AOC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle OAC = \angle OCA$   
 $\angle ACO = \angle DOC$  (엇각)  
따라서  $\angle BOD = \angle DOC = a$  이므로  
 $\overline{CD} = \overline{BD} = 5\text{cm}$  이다.

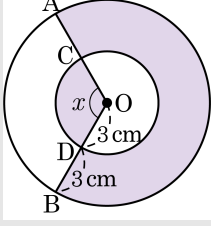
20. 다음의 그림에서  $\overline{OD} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 3\text{cm}$  이고, 부채꼴 OAB 의 넓이는  $12\pi\text{cm}^2$  이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $21\pi\text{cm}^2$

해설



$$(\text{부채꼴 OAB 의 넓이}) = 6^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore x = \frac{360^\circ \times 12\pi}{36\pi} = 120^\circ$$

$$\begin{aligned} \therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\ &= 3^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + \left( 6^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} - 3^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \right) \\ &= 3\pi + 24\pi - 6\pi = 21\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$