

1. 두 내각의 크기가  $50^\circ$ ,  $80^\circ$  인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $50^\circ$

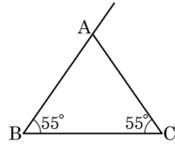
해설

$$\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ) = 50^\circ$$



3. 다음  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 외각의 크기는?

- ①  $110^\circ$       ②  $120^\circ$       ③  $130^\circ$   
④  $140^\circ$       ⑤  $150^\circ$



해설

$$55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

4. 정십이각형의 한 외각의 크기는?

- ① 20°    ② 30°    ③ 40°    ④ 50°    ⑤ 60°

해설

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

5. 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$  이고 각 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 무엇인지 구하여라.

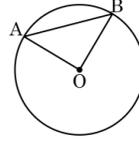
▶ 답:

▷ 정답: 정구각형

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라고 하면 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$   
 $1260^\circ = 180^\circ \times (n - 2)$ ,  $7 = n - 2 \therefore n = 9$   
그리고 각 변의 길이가 모두 같으므로 이 다각형은 정구각형이다.

6. 다음 중 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ①  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.  
 ② 가장 긴 현은 반지름이다.  
 ③  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  와  $\overline{AB}$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.  
 ④  $\angle AOB$  는  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  에 대한 중심각이다.  
 ⑤  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  를 호라고 한다.

해설

- ① ○ :  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.  
 ② × : 가장 긴 현은 지름이다.  
 ③ ○ :  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  와  $\overline{AB}$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.  
 ④ ○ :  $\angle AOB$  는  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  에 대한 중심각이다.  
 ⑤ ○ :  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  를 호라고 한다.

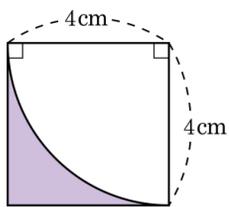
7. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은?

- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ④  $11\pi\text{m}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



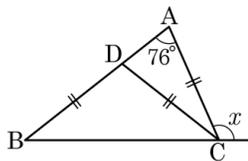
- ①  $16 - 2\pi$       ②  $16 - 4\pi$       ③  $20\pi - 16$   
 ④  $40\pi - 16$       ⑤  $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left( \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

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

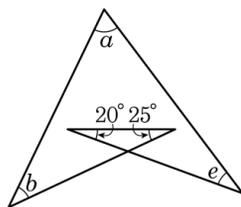


- ①  $100^\circ$     ②  $104^\circ$     ③  $108^\circ$     ④  $108^\circ$     ⑤  $114^\circ$

해설

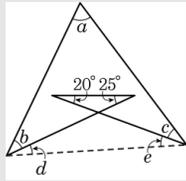
$$\begin{aligned} 2\angle DBC &= \angle CDA \\ \angle DBC &= 38^\circ \\ \therefore x &= 3 \times 38^\circ = 114^\circ \end{aligned}$$

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



- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $135^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $180^\circ$

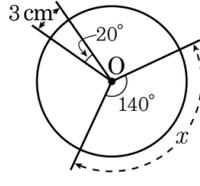
해설



$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.  
 따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.



12. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

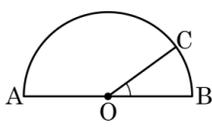


- ① 14 cm    ② 19 cm    ③ 20 cm    ④ 21 cm    ⑤ 24 cm

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로  $3 : x = 20^\circ : 140^\circ$   
 $\therefore x = 21(\text{cm})$

13. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 45.0\text{pt}\widehat{BC}$  일 때  $\angle BOC$  의 크기는?



- ①  $36^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $144^\circ$       ⑤  $150^\circ$

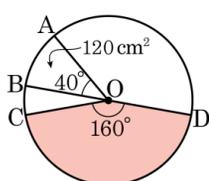
해설

$$\angle AOC = 4\angle BOC$$

$$\therefore \angle BOC = \frac{1}{5} \times 180^\circ = 36^\circ$$



15. 다음 그림과 같이 부채꼴 OAB의 넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 OCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

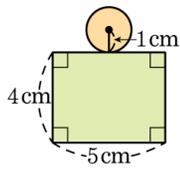
▶ 정답:  $480\text{cm}^2$

**해설**

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $40^\circ : 160^\circ = 120 : x$   
 $\therefore x = 480(\text{cm}^2)$

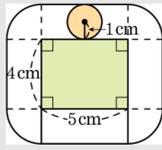


17. 다음 그림과 같이 가로 길이가 5cm, 세로 길이가 4cm인 직사각형 주위를 반지름의 길이가 1cm인 원이 돌고 있다. 이 원이 직사각형의 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ①  $24 + 4\pi(\text{cm}^2)$     ②  $24 + 6\pi(\text{cm}^2)$     ③  $36 + 4\pi(\text{cm}^2)$   
 ④  $36 + 6\pi(\text{cm}^2)$     ⑤  $48 + 6\pi(\text{cm}^2)$

해설



$$S = 2(2 \times 5 + 2 \times 4) + 4\pi = 36 + 4\pi(\text{cm}^2)$$

18. 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

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

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







22. 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 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

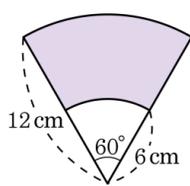
④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

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

23. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:           $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $18\pi \text{cm}^2$

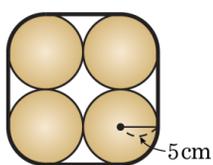
해설

$$12 \times 12 \times \pi \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 24\pi$$

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 6\pi$$

$$24\pi - 6\pi = 18\pi$$

24. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?

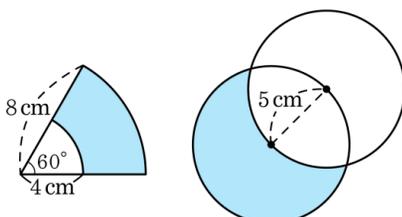


- ①  $(20 + 10\pi)$ cm    ②  $(20 + 25\pi)$ cm    ③  $(40 + 10\pi)$ cm  
④  $(40 + 25\pi)$ cm    ⑤  $(50 + 10\pi)$ cm

해설

$$5 \times 8 + 2\pi \times 5 = 40 + 10\pi(\text{cm})$$

25. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?



- ①  $(7\pi + 4)$ cm      ②  $(7\pi + 8)$ cm      ③  $(7\pi + 16)$ cm  
 ④  $(14\pi + 8)$ cm      ⑤  $(14\pi + 16)$ cm

해설

(부채꼴 둘레)  
 $= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2$   
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$   
 $= 4\pi + 8(\text{cm})$   
 (원의 둘레)  
 $= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$   
 $\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$