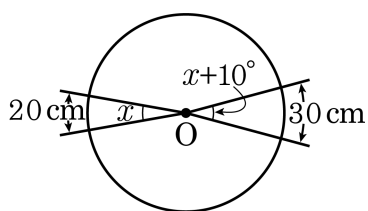


1. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

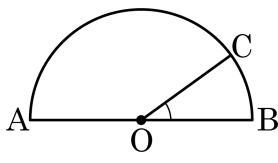
—

▷ 정답 : 20°

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



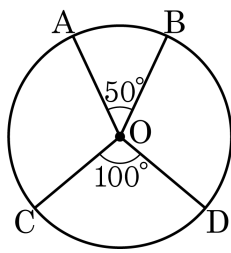
- ①  $36^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $144^\circ$       ⑤  $150^\circ$

해설

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

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

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

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

$$\therefore x = 30$$

4. 다음 각 다면체 중에서 꼭짓점의 개수가 다른 하나를 고르면?

- ① 오각뿔
- ② 오각기둥
- ③ 정팔면체
- ④ 삼각기둥
- ⑤ 삼각뿔대

해설

- ①, ③, ④, ⑤ 꼭짓점의 개수 : 6 개
- ② 꼭짓점의 개수 : 10 개

5. 칠각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수를 각각 구하여라.

▶ 답 :                       개

▶ 답 :                       개

▷ 정답 : 8 개

▷ 정답 : 14 개

해설

면의 개수 : 8 개, 모서리의 개수 : 14 개이다.

6. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대
- ② 칠각뿔
- ③ 사각기둥
- ④ 사각뿔
- ⑤ 정육면체

해설

- ①  $2 \times 4 = 8$ (개)
- ②  $7 + 1 = 8$ (개)
- ③  $2 \times 4 = 8$ (개)
- ④  $4 + 1 = 5$ (개)
- ⑤  $2 \times 4 = 8$ (개)

7. 다음 조건을 만족하는 입체도형의 이름을 써라.

- ㉠ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

㉡ 꼭짓점의 개수는 12개이다.

㉢ 두 밑면은 서로 평행하다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육각뿔대

해설

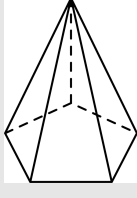
- ㉠, ㉢에서 각뿔대이다.
- ㉡에서 꼭짓점의 개수가 12개인 각뿔대는 육각뿔대이다.

8. 다음을 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 다면체이다.
- ㉡ 옆면의 모양은 삼각형이다.
- ㉢ 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

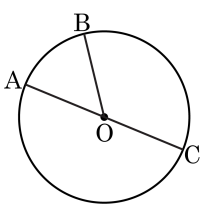
- ① 삼각뿔
- ② 삼각기둥
- ③ 사각뿔
- ④ 오각뿔
- ⑤ 오각기둥

해설



9. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 3 : 7 : 10$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기는?

- ①  $54^\circ$
- ②  $108^\circ$
- ③  $126^\circ$
- ④  $180^\circ$
- ⑤  $198^\circ$

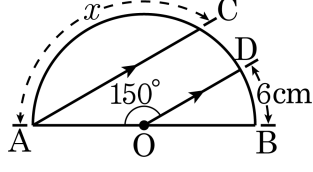


해설

중심각의 크기는 호의 길이와 비례하므로

$$\angle BOC = 360^\circ \times \frac{7}{20} = 126^\circ$$

10. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라. (단,  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\angle AOD = 150^\circ$ ,  $5.0\text{pt}BD = 6\text{cm}$ )

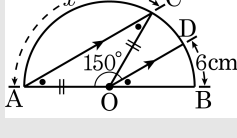


▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 24 cm

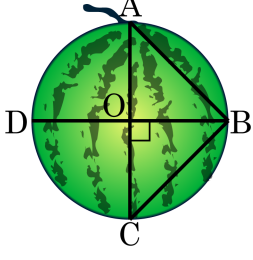
해설

점 O 와 C 를 연결하면



$\angle DOB = \angle CAO = 30^\circ$  (동위각),  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$  이므로  
 $\angle OAC = \angle OCA = 30^\circ$ ,  
 $\angle AOC = 120^\circ$ ,  
부채꼴의 호의 길이와 중심각의 크기는  
정비례하므로,  
 $6 : 30 = x : 120$   
 $\therefore x = 24(\text{cm})$

11. 희재는 수박을 먹기위해 자르려고 한다. 자를 때 희재가 생각한 것 중 옳은 것을 모두 골라라.



- $\overline{BD}$ 로 자르고  $\overline{AC}$ 로 잘라야겠다.  
㉠  $\overline{AB}$ 는 직선  $\overline{BC}$ 와 길이가 같겠다.  
㉡ 수박을 이렇게 안 자르고  $\overline{AC}$ 보다 더 긴 선분으로 자를 수 있을 것 같아.  
㉢  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 절반이 되겠네.  
㉣  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 의 합은  $\overline{AC}$ 와 같겠다.

▶ 답 :

▶ 답 :

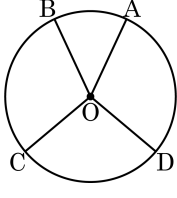
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ ○ : 직선  $\overline{AB}$ 는 직선  $\overline{BC}$ 와 길이가 같겠다. (중심각의 크기가  $90^\circ$ 로 같으므로 길이는 같다)  
㉡ × : 수박을 이렇게 안 자르고  $\overline{AC}$ 보다 더 긴 선분으로 자를 수 있을 것 같아.( $\widehat{AC}$ 는 가장 긴 현의 길이이다.)  
㉢ ○ :  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 절반이 되겠네.(호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.)  
㉣ × :  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 의 합은  $\overline{AC}$ 와 같겠다.(현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.)

12. 다음 그림의 부채꼴에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

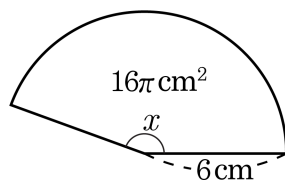


- ①  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$  이다.
- ②  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.
- ③  $\angle AOB = \angle COD$  이면 부채꼴 OAB 의 넓이는 부채꼴 OCD 의 넓이와 같다.
- ④  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} =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

해설

⑤  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ , 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

13. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 이고, 넓이가  $16\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴의 중심각의 크기는?



- ①  $120^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $140^\circ$       ④  $150^\circ$       ⑤  $160^\circ$

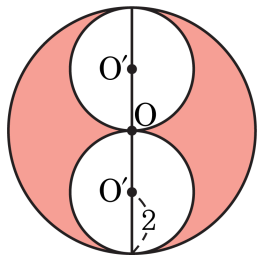
해설

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

$$16\pi = \pi \times 36 \times \frac{x}{360^\circ} = \frac{x}{10}\pi$$

$$\therefore x = 160^\circ$$

14. 다음 그림의 어두운 부분의 둘레의 길이  $l$  과 넓이  $S$  는?



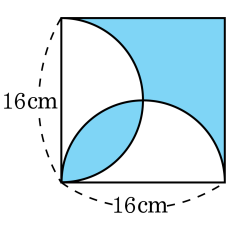
- ①  $l = 12\pi, S = 12\pi$                       ②  $l = 12\pi, S = 8\pi$   
 ③  $l = 16\pi, S = 20\pi$                       ④  $l = 16\pi, S = 8\pi$   
 ⑤  $l = 20\pi, S = 12\pi$

해설

$$l = 2 \times 2\pi \times 2 + 4 \times 2\pi = 16\pi$$

$$S = 4^2 \times \pi - 2 \times 2^2 \times \pi = 8\pi$$

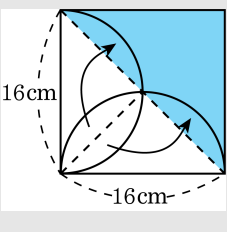
15. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



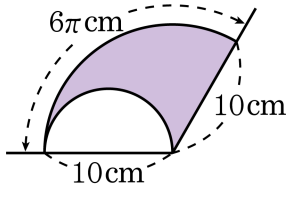
- ①  $49\text{ cm}^2$
- ②  $75\text{ cm}^2$
- ③  $128\text{ cm}^2$
- ④  $(98\pi - 49)\text{ cm}^2$
- ⑤  $(98\pi + 49)\text{ cm}^2$

해설

다음 그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로  $\frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128(\text{cm}^2)$  이다.



16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 cm 인 부채꼴 안에 지름의 길이가 10 cm 인 반원이 있다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

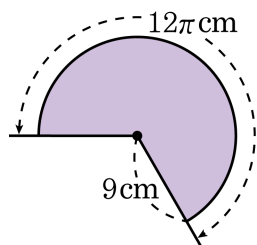
▷ 정답 :  $\frac{35}{2}\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

색칠한 부분의 넓이는 (부채꼴의 넓이) - (반원의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 6\pi - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 30\pi - \frac{25}{2}\pi = \frac{35}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

17. 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

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

18. 삼각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답 :                       개

▷ 정답 : 20 개

해설

꼭짓점 : 6 개, 모서리 : 9 개, 면 : 5 개  
∴  $6 + 9 + 5 = 20$

19. 모서리의 개수가 30 개이고, 꼭짓점의 개수가 12 개인 정다면체는?

- ① 정사면체                      ② 정육면체                      ③ 정팔면체  
④ 정십이면체                      ⑤ 정이십면체

해설

$$12 - 30 + f = 2$$

$$f = 20$$

따라서 정이십면체이다.

20. 모서리의 개수가 21 개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를  $v$ , 면의 개수를  $f$  라 할 때,  $v + f$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$v - e + f = 2$ (오일러의 법칙) 에서

$e = 21$

$v - 21 + f = 2$

$v + f = 21 + 2 = 23$

21. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 활꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각이 같으면 부채꼴의 넓이도 같다.
- ⑤ 한 원에서 호와 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.

해설

- ③ 활꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

22. 중심각의 크기가  $80^\circ$  이고, 호의 길이가  $16\pi\text{cm}$  인 부채꼴의 넓이를 구하여라.

①  $122\pi\text{cm}^2$

②  $178\pi\text{cm}^2$

③  $200\pi\text{cm}^2$

④  $220\pi\text{cm}^2$

⑤  $288\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 16\pi$$

$$\therefore r = 36$$

$$\text{따라서 } S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 16\pi = 288\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

23. 모서리의 개수가 30 개인 각뿔대의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                         개

▷ 정답 : 12    개

해설

$n$  각뿔대의 모서리의 개수는  $3n$  이므로

$$3n = 30 \quad \therefore n = 10$$

따라서 십각뿔대의 면의 개수는

$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

24. 다음 입체도형 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 정육면체
- ② 정팔면체
- ③ 육각뿔
- ④ 정이십면체
- ⑤ 팔각뿔대

해설

① 8 개② 6 개③ 7 개④ 12 개⑤ 16 개

25. 다음 중 각뿔대에 대해 잘못 설명한 사람을 모두 고르면?

성희 : 옆면은 사다리꼴이다.  
연주 : 두 밑면은 닮은 도형이다.  
민수 : 두 밑면은 서로 평행하다.  
성철 : 옆면은 정다각형이다.  
경미 :  $n$  각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 많다.

- ① 연주, 민수
- ② 연주, 성철
- ③ 민수, 경미
- ④ 성희, 성철
- ⑤ 성철, 경미

해설

각뿔대의 옆면은 사다리꼴이므로 성철이가 잘못 설명하였고,  
 $n$  각뿔은 면이  $(n + 1)$  개이고  $n$  각뿔대는  $(n + 2)$  개이므로  $n$   
각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 적으므로 경미도 잘못  
설명하였다.