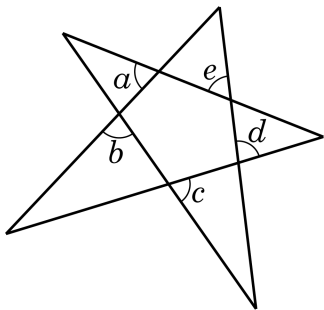


1. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는?

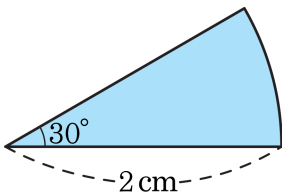


- ① 360° ② 450° ③ 540° ④ 630° ⑤ 720°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

2. 다음 부채꼴의 호의 길이는?



① $\frac{1}{5}\pi\text{cm}$

② $\frac{1}{4}\pi\text{cm}$

③ $\frac{1}{3}\pi\text{cm}$

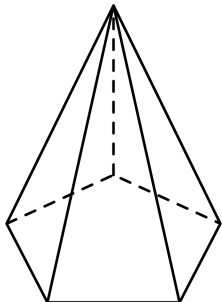
④ $\frac{1}{2}\pi\text{cm}$

⑤ πcm

해설

$$2\pi \times 2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm})$$

3. 다음 그림의 다면체의 이름과 옆면의 모양이 바르게 짝지어진 것은?



① 사각뿔 - 삼각형

② 사각뿔 - 직사각형

③ 사각기둥 - 사다리꼴

④ 오각뿔 - 삼각형

⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

해설

다면체의 이름은 오각뿔이고 옆면의 모양은 각뿔이므로 삼각형이다.

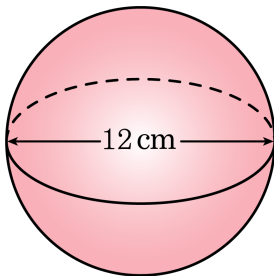
4. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정십이면체이다.
- ② 정육면체의 모서리의 개수는 12 개이다.
- ③ 정십이면체의 꼭짓점의 개수는 20 개이다.
- ④ 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형이다.
- ⑤ 정이십면체의 모서리의 개수와 정십이면체의 모서리의 개수는 같다.

해설

정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정이십면체이다.

5. 다음 그림과 같은 지름의 길이가 12인 구의 부피는?



① $288\pi\text{cm}^3$

② $268\pi\text{cm}^3$

③ $248\pi\text{cm}^3$

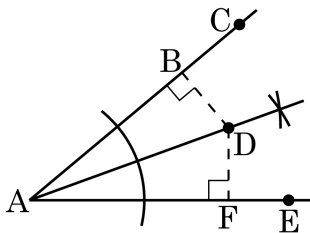
④ $228\pi\text{cm}^3$

⑤ $200\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi(\text{cm}^3)$$

6. 다음 그림에서 $\overrightarrow{AD}$ 는 $\angle CAE$ 의 이등분선이고 점 B, F 는 각각 점 D 에서 $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AE}$ 에 내린 수선의 발이다. 보기 중 옳지 않은 것은?



① $\angle DAC = \angle DAE$

② $\overline{AB} = \overline{AF}$

③ $\overline{AC} = \overline{AE}$

④ 점 D 에서 $\overrightarrow{AC}$ 에 이르는 거리는 $\overline{BD}$ 이다.

⑤ $\angle DBA = 90^\circ$

해설

③ $\overline{AC} \neq \overline{AE}$

7. 다음 보기의 도형을 작도할 때 컴퍼스의 사용 횟수의 곱을 구하여라.

보기

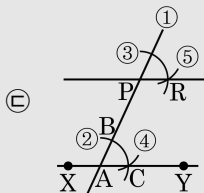
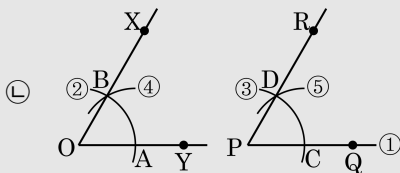
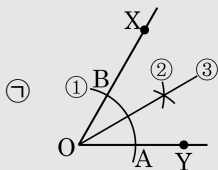
- ㉠ 각의 이등분선의 작도 ㉡ 크기가 같은 각의 작도
㉢ 평행선의 작도

▶ 답 :

회

▶ 정답 : 48 회

해설



$$\therefore 3 \times 4 \times 4 = 48(\text{회})$$

8. 다음과 같이 네 개의 선분이 주어졌을 때, 작도 가능한 삼각형은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

3cm, 4cm, 5cm, 6cm

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

(3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)

9. 아래에서 주어진 조건들을 이용하여 삼각형 ABC 를 그릴 때, 하나로 결정되지 않는 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠ $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}, \angle A = 43^\circ$
 ㉡ $\overline{AB} = 2\text{cm}, \angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$
 ㉢ $\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$
 ㉣ $\overline{AB} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 6\text{cm}$
 ㉤ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 3\text{cm}, \angle A = 30^\circ$
 ㉥ $\overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 9\text{cm}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

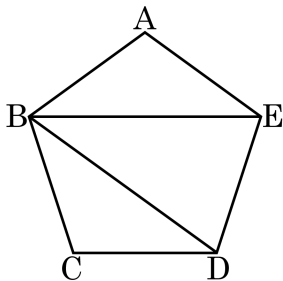
▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

- ㉠ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
 ㉡ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
 ㉢ 세 각의 크기가 주어질 때, 삼각형은 무수히 많이 그릴 수 있다.
 ㉣ 세 변의 길이가 주어지고, 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 합보다 작으므로 삼각형이 하나로 결정된다.
 ㉤ 주어진 두 변 $\overline{AB}, \overline{BC}$ 의 끼인각은 $\angle A$ 가 아니라 $\angle B$ 이다.
 ㉥ 세 변의 길이가 주어졌지만, 가장 긴 변의 길이($\overline{AC} = 9\text{cm}$)가 나머지 두 변의 합과 같으므로 삼각형을 작도할 수 없다.
 $\therefore$ 삼각형이 하나로 결정되지 않는 경우는 ㉢, ㉤, ㉥ 이다.

10. 다음은 정오각형 ABCDE 의 두 대각선 BE 와 BD 길이가 같음을 보인 것이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



보기

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서

$\overline{AB} = (가), (나) = \overline{CD}, \angle BAE = (다)$

따라서 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ ((라) 합동) 이므로 $\overline{BE} = (마)$ 이다.

① (가): $\overline{CB}$

② (나): $\overline{AE}$

③ (다): $\angle BCD$

④ (라): ASA

⑤ (마): $\overline{BD}$

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ (SAS 합동이다)

11. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

- ㉠ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉢ 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉣ 정다각형은 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

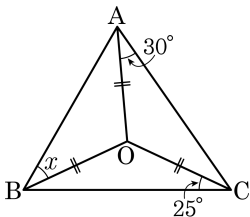
▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 마름모는 네 변의 길이가 같지만 정사각형은 아니다.

㉢ 직사각형은 내각의 크기가 모두 같지만 정사각형이 아니다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이고, $\angle OCB = 25^\circ$, $\angle OAC = 30^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

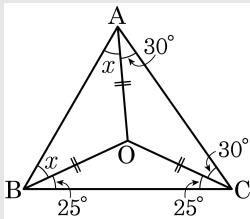
▷ 정답: 35

해설

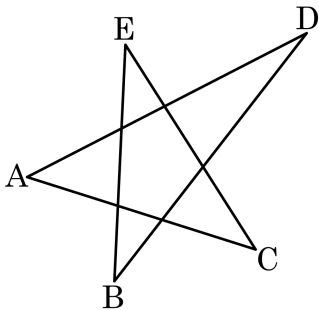
$$2\angle x + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle x = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$



13. 다음 그림에서 $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 35^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, $\angle E = 35^\circ$ 일 때, $\angle D$ 의 크기는?



① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°

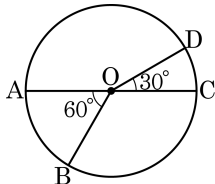
해설

삼각형의 외각의 성질에 의해

$45^\circ + 35^\circ + 40^\circ + \angle D + 35^\circ = 180^\circ$ 이므로

$\angle D = 25^\circ$ 이다.

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



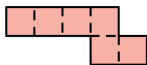
- ① $\overline{AB} = 2\overline{CD}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
 ③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$ ④ $\triangle AOB = 2\triangle COD$
 ⑤ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{CD}$

해설

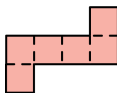
- ① $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
 ② $\overline{AB} = \overline{OC}$ ($\triangle OAB$ 는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{OA} = \overline{OC}$)
 ③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
 ④ $\triangle AOB \neq 2\triangle COD$
 ⑤ 한 원에서 호의 길이와 부채꼴 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다. $60^\circ : 30^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이다.

15. 다음 중 정육면체의 전개도가 될 수 있는 것을 모두 고르면?(정답 2개)

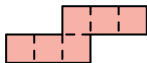
①



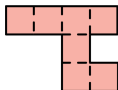
②



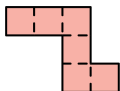
③



④

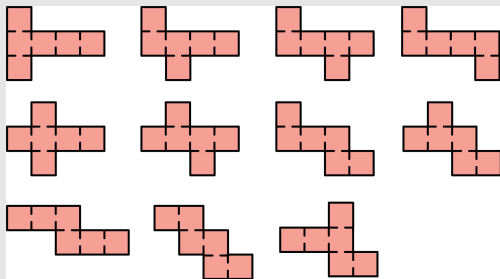


⑤



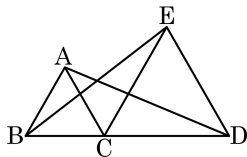
해설

정육면체의 전개도는 총 11 가지가 있다.



따라서 정육면체의 전개도가 될 수 있는 것은 ②, ③이다.

16. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형일 때, $\triangle ACD$ 와 합동인 삼각형을 찾고 합동조건을 말하시오.



▶ 답:

▶ 답:

합동

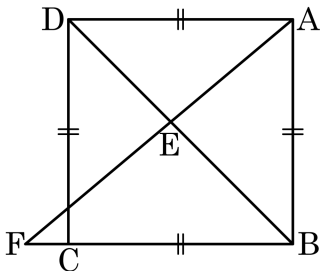
▷ 정답: $\triangle BCE$

▷ 정답: SAS 합동

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이며 두 변과 끼인각인 $\angle ACD$ 와 $\angle BCE$ 가 같다. 따라서 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SAS 합동이다.

17. 다음 그림은 정사각형 ABCD의 대각선 $\overline{BD}$ 위의 점 E를 잡아 $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F라 한 것이다. $\angle AFC = 40^\circ$ 일 때, $\angle BCE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 50°

해설

$\triangle AFB$ 에서 $\angle AFC = 40^\circ$ 이므로 $\angle FAB = 50^\circ$

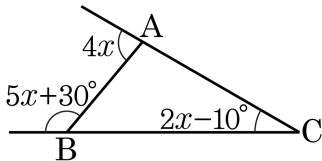
따라서 $\angle EAD = 40^\circ$

$\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{EB}$ 는 공통, $\angle CBE = \angle ABE = 45^\circ$

$\triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS합동)

따라서 $\angle BCE = \angle BAE = 50^\circ$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

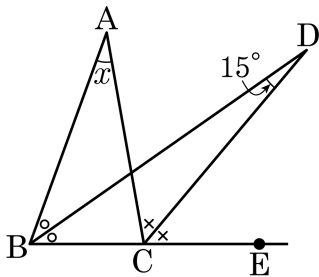
해설

$$4x = 2x - 10^\circ + 180^\circ - (5x + 30^\circ)$$

$$4x = 140^\circ - 3x$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 30 °

해설

$$\angle DCE = \angle CBD + 15^\circ$$

$$2\angle DCE = \angle x + 2\angle CBD$$

$$= \angle x + 2(\angle DCE - 15^\circ)$$

$$= \angle x + 2\angle DCE - 30^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

20. 내각의 합과 외각의 합의 비가 5 : 1 인 다각형은?

① 십각형

② 십일각형

③ 십이각형

④ 십삼각형

⑤ 십사각형

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 5 : 1$$

$$180^\circ \times (n - 2) = 360^\circ \times 5 = 1800^\circ$$

따라서 $n = 12$ 이므로 십이각형이다.

21. 모서리의 개수가 30 개인 각뿔대의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

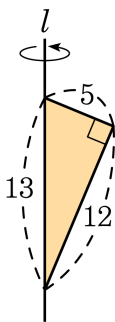
n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 이므로

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

따라서 십각뿔대의 면의 개수는

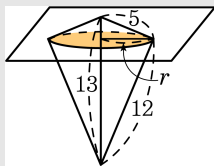
$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

22. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 직선 l 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이는?



- ① $\frac{625}{36}\pi$ ② 25π ③ $\frac{2500}{169}\pi$
 ④ $\frac{3600}{169}\pi$ ⑤ $\frac{144}{9}\pi$

해설



회전축에 수직인 평면으로 자를 때 단면의 넓이가 가장 큰 경우는 위 그림과 같이 자를 때이므로 원의 반지름 r 의 값은

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = \frac{1}{2} \times r \times 13$$

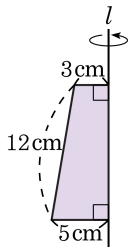
$$\therefore r = \frac{60}{13}$$

따라서, 단면의 넓이는

$$\pi \times \left(\frac{60}{13}\right)^2 = \frac{3600}{169}\pi \text{ 이다,}$$

23. 다음 평면도형을 직선 n 을 회전축으로 회전시켰다. 이 회전체의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이는?

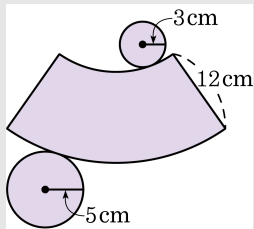
- ① $(16\pi + 24)$ cm ② $(18\pi + 24)$ cm
 ③ $(24\pi + 24)$ cm ④ $(16\pi + 12)$ cm
 ⑤ $(18\pi + 12)$ cm



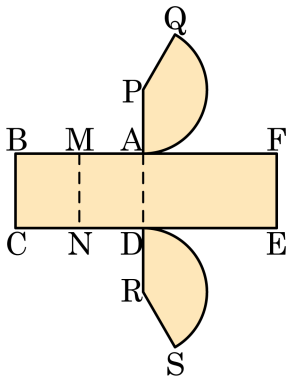
해설

회전체의 전개도를 그리면 옆면의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & 2\pi \times 3 + 2\pi \times 5 + 12 \times 2 \\ &= \pi \times 16 + 24 \\ &= 16\pi + 24(\text{cm}) \end{aligned}$$



24. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서 $\angle APQ = \angle SRD = 150^\circ$ 이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, 이 입체의 부피를 구하면?



① $100\pi\text{cm}^3$

② $102\pi\text{cm}^3$

③ $105\pi\text{cm}^3$

④ $108\pi\text{cm}^3$

⑤ $110\pi\text{cm}^3$

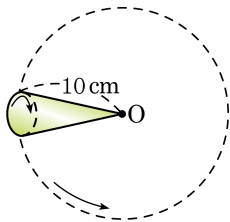
해설

부채꼴 PAQ 의 반지름의 길이가 6cm 이다.

따라서 $V = \left(\pi \times 6^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} \right) \times 7 = 105\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔을 5 바퀴 굴렸더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이는?

- ① 1 cm ② 1.5 cm ③ 2 cm
④ 2.5 cm ⑤ 3 cm



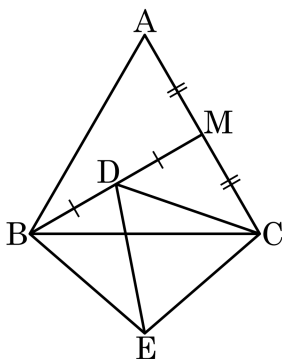
해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$$2\pi \times 10 = 2\pi r \times 5$$

따라서 $r = 2$ (cm) 이다.

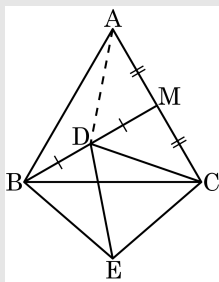
26. 다음 그림의 삼각형 ABC, CDE 는 정삼각형이고, 점 M 은 변 AC 의 중점, 점 D 는 선분 BM 의 중점이다. 이때 삼각형 ABC 의 넓이를 x , 사각형 BECD 의 넓이를 y 라 할 때, $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설



삼각형 ACD 와 삼각형 BCE 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CD} = \overline{CE}$
 $\angle ACD = \angle ACB - \angle DCB = \angle DCE - \angle DCB = \angle BCE$ 이므로
삼각형 ACD 와 삼각형 BCE 는 SAS 합동이다.

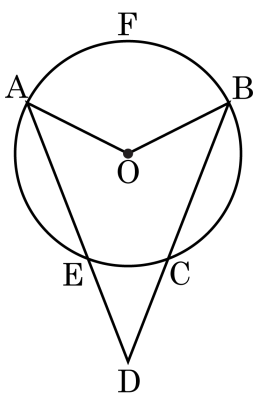
(사각형 BECD 의 넓이)

$$= \triangle DBC + \triangle BCE = \triangle DBC + \triangle ACD = \triangle ABC - \triangle ABD$$

$$\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \triangle ABM = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \triangle ABC = \frac{1}{4} \triangle ABC$$

$$\therefore y = x - \frac{1}{4}x = \frac{3}{4}x \therefore \frac{y}{x} = \frac{3}{4}$$

27. 다음 그림에서 점 A, E, D 는 한 직선 위에 있고, B, C, D 도 한 직선 위에 있다. $\overline{OA} = \overline{ED} = \overline{CD}$ 일 때, $\frac{\angle AOB}{\angle EDC}$ 의 값을 구하여라.

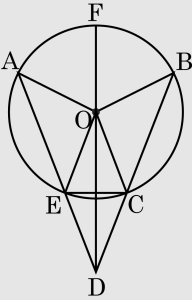


▶ 답 :

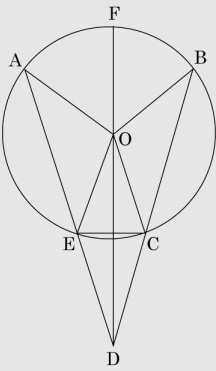
▷ 정답 : 3

해설

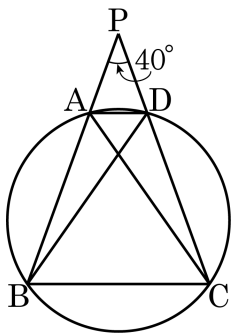
그림과 같이 연장선을 그을 때,



$\overline{OA} = \overline{ED} = \overline{CD}$ 이므로 $\square OECD$ 는 마름모이다.
따라서 $\triangle OCD$, $\triangle OED$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle CDE = a$ 라 하면 $\angle OCB = 2a$ (외각)
 $\triangle OCB$ 에서 $\overline{OC} = \overline{OB}$ 이므로
 $\angle OCB = \angle OBC = 2a$
 $\triangle OBD$ 에서 $\angle FOB = 3a$ (외각)
 $\triangle OCD \cong \triangle OED$ (SSS 합동) 이므로 같은 방법으로 하면
 $\angle AOF = 3a$
따라서 $\angle EDC = 2a$, $\angle AOB = 6a$
 $\therefore \frac{\angle AOB}{\angle EDC} = \frac{6a}{2a} = 3$



28. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 인 사각형 ABCD 와 사각형에 외접하는 원 O 가 있다. 선분 AB, CD 의 연장선이 만나는 점 P 에 대하여 $\angle APC = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAD + \angle BCD$ 의 크기를 구하여라.



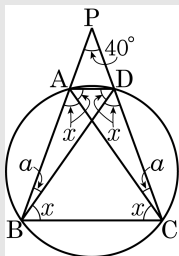
▶ 답 :

°

▷ 정답 : 180 °

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle ACB = x$, $\angle DBA = a$ 라 하면 한 현에 대한 원주각의 크기도 같으므로 다음 그림과 같다.



$$\triangle ABC \text{ 에서 } 3x + a = 180^\circ$$

$$\therefore a = 180^\circ - 3x \dots \textcircled{㉠}$$

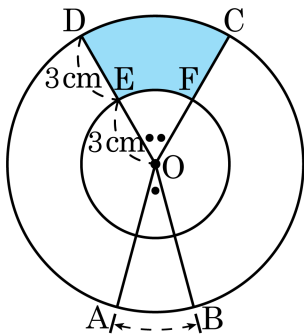
$$\triangle PBC \text{ 에서 } 40^\circ + 2(x + a) = 180^\circ$$

$$\therefore x + a = 70^\circ \dots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에 의하여 } x = 55^\circ, a = 15^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle BAD + \angle BCD = 110^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

29. 다음 그림과 같이 중심이 일치하는 두 원에서 $\angle COD = 2\angle AOB$, $\overline{OE} = \overline{DE} = 3\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 2\pi\text{cm}$ 일 때, 색칠한 도형의 둘레의 길이는?



- ① $(6 + 6\pi)\text{cm}$ ② $(6 + 8\pi)\text{cm}$ ③ $(6 + 10\pi)\text{cm}$
 ④ $(6 + 12\pi)\text{cm}$ ⑤ $(6 + 13\pi)\text{cm}$

해설

$\angle AOB = x$ 라 하면

$$2\pi \times 6 \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

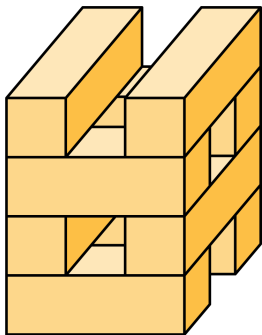
$$\therefore x = 60^\circ, \angle DOC = 120^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{EF} = 2\pi \times 3 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$5.0\text{pt}\widehat{CD} = 2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm})$$

$$(\text{둘레의길이}) = 2\pi + 4\pi + 3 \times 2 = 6\pi + 6(\text{cm})$$

30. 다음은 모서리의 길이가 각각 3, 1, 1인 직육면체 모양 블록 8개를 쌓아 만든 모양이다. 이 도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

블록 1개의 겉넓이는 $2 \times (1 + 3 + 3) = 14$

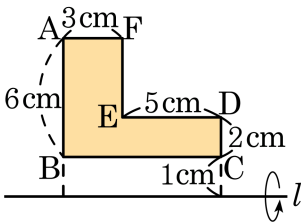
두 블록이 닿아있는 부분 1곳의 넓이는 $1 \times 1 = 1$

두 층 사이에서 맞닿아 있는 부분은 4부분, 두 층이 맞닿은 곳은 3군데이므로

맞닿은 부분의 넓이는 $1 \times 3 \times 4 = 12$

$\therefore (\text{겉넓이}) = 14 \times 8 - 12 \times 2 = 112 - 24 = 88$

31. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 $A \text{ cm}^2$, 부피를 $B \text{ cm}^3$ 라 할 때, $A : B$ 는?



- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 3 ④ 2 : 5 ⑤ 3 : 2

해설

회전체의 겉넓이는

$$\begin{aligned} S &= (7^2 - 1^2)\pi \times 2 + (2\pi \times 3 \times 5 + 2\pi \times 7 \times 3 + 2\pi \times 1 \times 8) \\ &= 48\pi \times 2 + 30\pi + 42\pi + 16\pi \\ &= 184\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

이고,

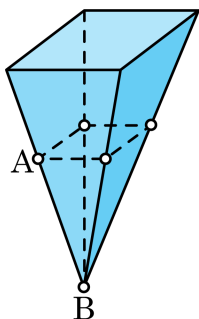
회전체의 부피는 아래 원기둥의 부피 + 위 원기둥의 부피 - 안쪽 원기둥의 부피 이므로

$$7^2\pi \times 3 + 3^2\pi \times 5 - 1^2\pi \times 8 = 147\pi + 45\pi - 8\pi = 184\pi (\text{cm}^3)$$

이다.

따라서 $A : B = 184\pi : 184\pi = 1 : 1$ 이다.

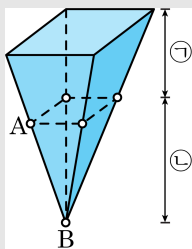
32. 다음과 같이 밑면의 넓이가 16cm^2 , 높이가 4cm 인 사각뿔 모양의 그릇의 중간 높이인 평면 A 부분에 각 꼭짓점마다 4 개의 구멍을 뚫고, 아래쪽 꼭짓점인 B 에 1 개의 구멍을 뚫었다. 각 구멍에서 1 초에 1cm^3 씩 일정한 속도로 물이 빠져나온다면, 이 그릇의 물이 완전히 빠질 때까지의 시간을 구하여라.



▶ 답 : 초

▷ 정답 : $\frac{96}{15}$ 초

해설



$$(\text{사각뿔 전체의 부피}) = \frac{1}{3} \times 16 \times 4 = \frac{64}{3}$$

$$(\text{㊱부분의 부피}) = \frac{1}{3} \times 4 \times 2 = \frac{8}{3}$$

(1) ㉟부분의 물이 빠질 때까지 걸리는 시간을 x 분이라 하면
(5개의 구멍에서 빠지는 물의 양) =
(㉟부분에 들어있는 물의 양)

$$\text{즉, } 1 \times 5 \times x = \frac{56}{3} \therefore x = \frac{56}{15}$$

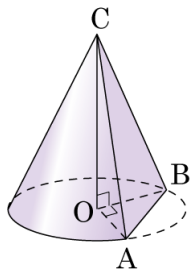
(2) ㊱부분의 물이 빠질 때까지 걸리는 시간을 y 분이라 하면
(1개의 구멍에서 빠지는 물의 양) =
(㊱부분에 들어 있는 물의 양)

$$\text{즉, } 1 \times y = \frac{8}{3} \therefore y = \frac{8}{3}$$

따라서 이 사각뿔에서 물이 완전히 빠질 때까지 걸리는 시간은

$$x + y = \frac{56}{15} + \frac{8}{3} = \frac{96}{15} \text{ (초)}$$

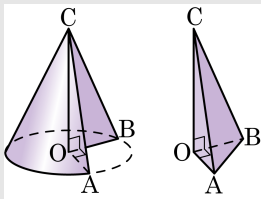
33. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 3 cm 높이가 10 cm 인 원뿔을 밑면의 둘레 위의 두 점 A, B 와 꼭짓점 C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 것이다. 이 입체도형의 부피는?



- ① $\left(\frac{45}{2}\pi + 15\right) \text{ cm}^3$
 ② $(15\pi + 15) \text{ cm}^3$
 ③ $(18\pi + 15) \text{ cm}^3$
 ④ $\left(\frac{45}{2}\pi + 18\right) \text{ cm}^3$
 ⑤ $(15\pi + 12) \text{ cm}^3$

해설

주어진 입체도형의 부피는 다음 그림의 두 입체도형의 부피의 합과 같다.



$$\therefore (\text{부피}) = \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 10\right) + \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3\right) \times 10 = \frac{45}{2}\pi + 15(\text{cm}^3)$$