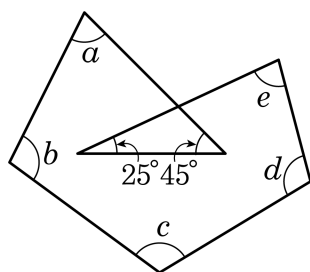


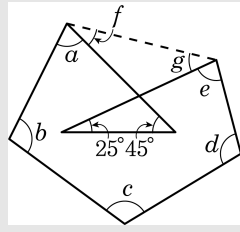
1. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 470°

해설

 $\angle f + \angle g = 25^\circ + 45^\circ$ 이다.

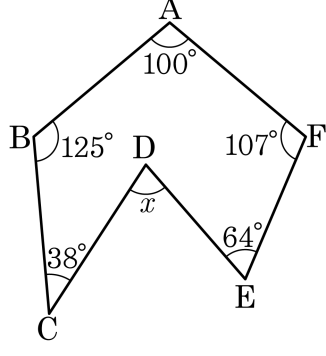
오각형의 내각의 합이 540° 이므로

$$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g = 540^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + 25^\circ + 45^\circ = 540^\circ$ 이므로

 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 470^\circ$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



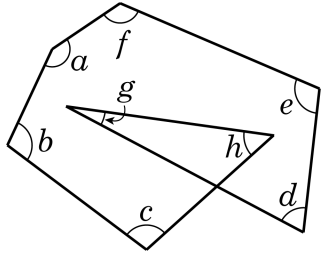
▶ 답 : °

▷ 정답 : 74_

해설

선분 CE를 연결하면 오각형 ABCEF의 내각의 합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$
 $540^\circ = 100^\circ + 125^\circ + 38^\circ + \angle DCE + \angle DEC + 64^\circ + 107^\circ$
 $\angle DCE + \angle DEC = 106^\circ$
 $\triangle DCE$ 에서
 $\angle x = 180^\circ - 106^\circ = 74^\circ$ 이다.
 $\therefore 74^\circ$

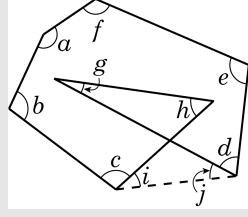
3. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 720°

해설

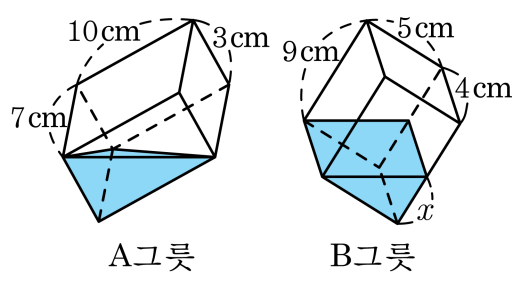
 $\angle i + \angle j = \angle g + \angle h$ 이다.

육각형의 내각의 합이 720° 이므로

$$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle i + \angle j = 720^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h = 720^\circ$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 A 그릇에 있던 물을 B 그릇에 옮겨 담았다. B 그릇에서 x 의 길이를 구하면?



- ① 2 cm ② 3 cm ③ $\frac{7}{2}$ cm
 ④ 10 cm ⑤ $\frac{21}{2}$ cm

해설

$$\frac{1}{3} \times 10 \times 7 \times 3 = \frac{1}{2} \times 4 \times x \times 5$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}(\text{cm})$$

5. 밑면과 높이가 같은 각뿔과 각기둥 모양의 두 그릇이 있다. 각뿔에 물을 가득 채워 각기둥에 부으면 몇 번만에 가득 채워지는지 구하여라.

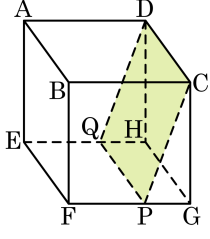
▶ **답:** 번

▷ 정답 : 3번

해설

밑면과 높이가 같은 (각뿔의 부피) : (원기둥의 부피) = 1 : 3
 이므로 3 번 만에 채워진다.

6. 한 모서리의 길이가 8 cm 인 정육면체에서 평면 DQPC 로 잘랐다. □DQPC 가 직사각형이고 $\overline{PG} = 3 \text{ cm}$ 일 때, 점 B 를 포함하는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

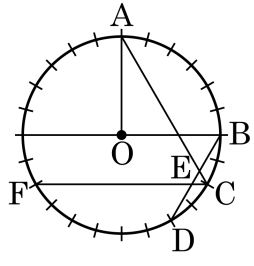
▷ 정답 : 416 cm^3

해설

$\overline{FP} = 5 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 8 \text{ cm}$, $\overline{BF} = 8 \text{ cm}$ 이므로

$$(\text{부피}) = \left\{ (5 + 8) \times 8 \times \frac{1}{2} \right\} \times 8 = 416 \text{ (cm}^3\text{)}$$

7. 다음 그림의 원의 둘레를 24 등분 하였을 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 9cm 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

원의 둘레를 24 등분 하였고, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 가 6 등분이므로 $\angle AOB$ 는 $360^\circ \times \frac{6}{24} = 90^\circ$ 이다.
 $5.0\text{pt}\widehat{AF}$ 는 8 등분이므로 $360^\circ \times \frac{8}{24} = 120^\circ$ 이다.
 $5.0\text{pt}\widehat{AF}$ 의 길이를 $x\text{cm}$ 라 하면 $90^\circ : 120^\circ = 9 : x$, $x = 12$ 이다.

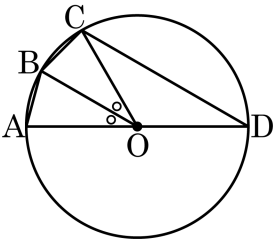
8. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2 ② 4 : 9 ③ 2 : 5 ④ 3 : 7 ⑤ 2 : 3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는 $14 : 21 = 2 : 3$ 이다.

9. 다음 원 O 에서 $\overline{AD}$ 는 지름이고 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 45.0\text{pt}\widehat{AB}$ 일 때, $\angle ODC$ 의 크기는?

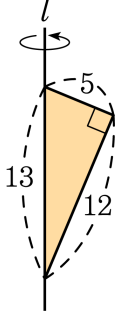


- ① 15° ② 18° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

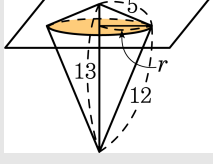
$\angle AOB = \angle BOC = x$ 라 하면
 $\angle COD = 4x$
 $6x = 180^\circ, x = 30^\circ$
 따라서 $\angle COD = 120^\circ$ 이므로
 $\angle ODC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$

10. 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

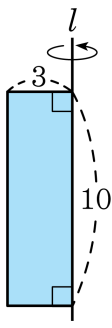
$$\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = \frac{1}{2} \times r \times 13$$

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

따라서, 단면의 넓이는

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

11. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



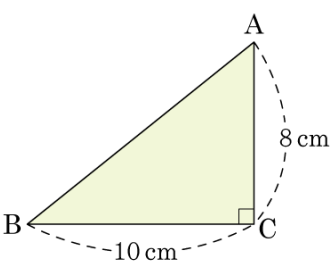
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.

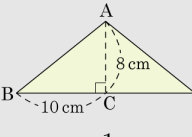
12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. AC 를 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

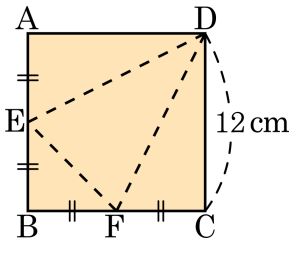
▷ 정답 : 80 cm^2

해설



$$20 \times 8 \times \frac{1}{2} = 80 (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 12cm 인 정사각형 ABCD 가 있다. 점 E 와 점 F 는 각각 AB 와 BC 의 중점이다. 점선을 따라 접어서 입체도형을 만들 때, 이 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

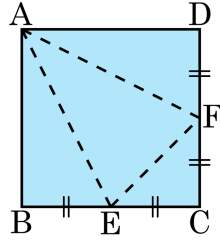
▷ 정답 : 72 cm³

해설

△EBF 가 밑면, 높이가 12cm 인 삼각뿔의 부피 이므로

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6^2 \times 12 = 72(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 20cm 인 정사각형 ABCD 가 있다. 변 BC, CD 의 중점을 각각 E, F 라고 할 때, 선분 AE, EF, FA 를 접어서 B, C, D 가 한 점에 모이는 삼각뿔을 만들었다. 이 삼각뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $\frac{1000}{3} \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 20 \\ &= \frac{1000}{3} (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

15. 밑넓이가 300cm^2 , 높이가 4cm 인 삼각뿔의 부피는?

① 200cm^3

② 300cm^3

③ 400cm^3

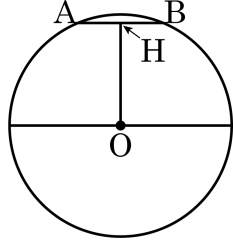
④ 500cm^3

⑤ 600cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times 300 \times 4 = 400(\text{cm}^3)$$

16. 반지름의 길이가 13 인 원 O 의 중심에서 원의 지름과 평행한 현 AB 에 내린 수선의 발을 H 라고 할 때, 선분 OH 의 길이가 12 였다. 현 AB 의 길이가 10 일 때, 점 H 를 지나고 길이가 자연수인 현의 개수를 구하여라. (단, 길이가 같은 현은 같은 현으로 본다.)

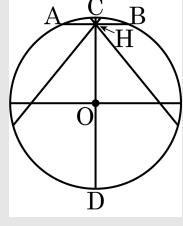


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 17 개

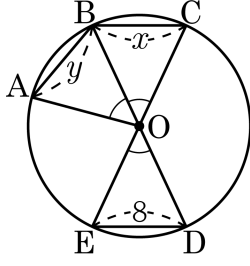
해설

$\overline{HO}$ 의 연장선과 원 O 의 교점을 C, D 라 하면



가장 짧은 현의 길이는 $\overline{AB} = 10$,
가장 긴 현의 길이는 $\overline{CD} = 26$ 이다.
또한 그림과 같이 길이가 11 이상 25 이하인 현은 양쪽으로 두 개씩 그을 수 있다. 그 중에서 길이가 같은 현은 같은 현이라 하면 구하는 현의 개수는 $1 + 15 + 1 = 17$ 개다.

17. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\angle AOB = \angle BOC = \angle DOE$, $\overline{DE} = 8$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



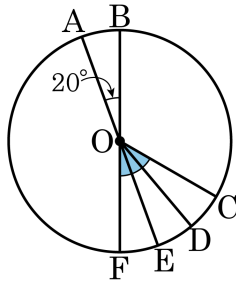
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로
 $x = \overline{BC} = 8, y = \overline{AB} = 8,$
 따라서 $\frac{x}{y} = \frac{8}{8} = 1$ 이다.

18. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$, $\angle AOB = 20^\circ$ 이다.
 $\angle COF = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$ 이므로
 $\angle AOB = \angle COD = \angle DOE = \angle EOF = 20^\circ$
 $\therefore \angle COF = x = 20^\circ + 20^\circ + 20^\circ = 60^\circ$