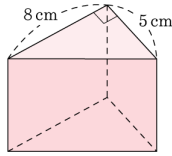


약점 보강 1

1. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피가 120cm^3 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



[배점 2, 하하]

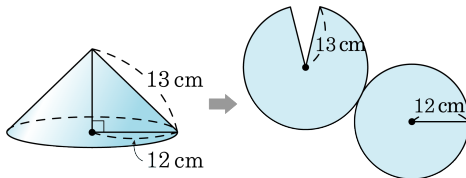
▶ 답 :

▷ 정답 : 6 cm

해설

주어진 삼각기둥의 높이를 h 라 할 때,
 (삼각기둥의 부피) $= 8 \times 5 \times \frac{1}{2} \times h = 20h = 120(\text{cm}^3)$ 이다.
 따라서 높이는 6cm 이다.

2. 다음 원뿔과 그 전개도를 보고 옆넓이와 겉넓이를 차례로 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

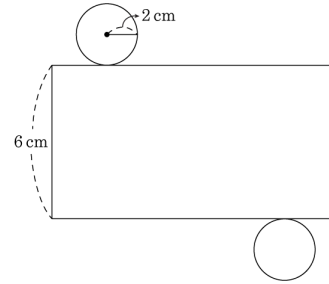
▷ 정답 : 옆넓이 : $156\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 : 겉넓이 : $300\pi \text{ cm}^2$

해설

(원뿔의 옆넓이) $= \pi r l = 12\pi \times 13 = 156\pi (\text{cm}^2)$
 (원뿔의 겉넓이) $= (\text{옆넓이}) + (\text{밑넓이})$
 $= 156\pi + 12\pi \times 12$
 $= 300\pi (\text{cm}^2)$

3. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

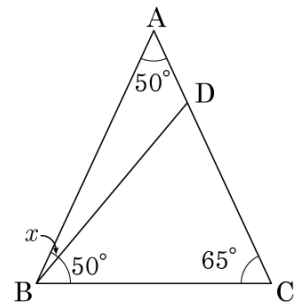
▶ 답 :

▷ 정답 : $32\pi \text{ cm}^2$

해설

$2 \times (\pi \times 2^2) + (2\pi \times 2) \times 6 = 32\pi (\text{cm}^2)$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

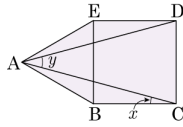
▶ 답 :

▷ 정답 : 15°

해설

$\triangle ABC$ 에서 $50^\circ + \angle x + 65^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 15^\circ$

5. 다음 그림은 정사각형 EBCD와 정삼각형 ABE를 합쳐 오각형 ABCDE를 만든 것이다. $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 45°

해설

□EBCD는 정사각형이고, △ABE는 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{AE} = \overline{BE} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이다.
 $\angle ABC = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 이고, △ABC는 이등변삼각형이므로

$\angle x = \angle BCA = \angle BAC = \frac{1}{2}(180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ$ 이다.

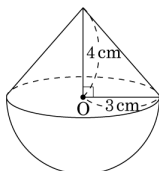
마찬가지로 △ADE도 이등변삼각형이므로

$\angle EAD = \angle EDA = \frac{1}{2}(180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ$ 이다.

또한, $\angle y = \angle DAC = 60^\circ - (15^\circ + 15^\circ) = 30^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm이고 높이가 4cm인 원뿔을 합쳐 놓은 도형이다. 이 입체도형의 부피는?



[배점 4, 중중]

- ① $36\pi\text{cm}^3$ ② $30\pi\text{cm}^3$ ③ $24\pi\text{cm}^3$
 ④ $18\pi\text{cm}^3$ ⑤ $12\pi\text{cm}^3$

해설

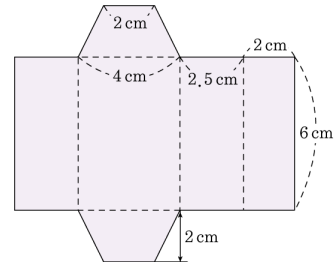
반구의 부피 :

$$V_1 = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} = 18\pi(\text{cm}^3)$$

$$\text{원뿔의 부피} : V_2 = \frac{1}{3} \times 3^2\pi \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$$

$$V = V_1 + V_2 = 18\pi + 12\pi = 30\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



[배점 4, 중중]

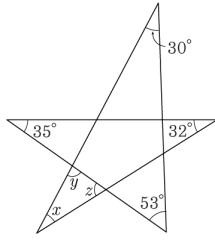
- ① 12cm^3 ② 18cm^3 ③ 36cm^3
 ④ 48cm^3 ⑤ 72cm^3

해설

(사각기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이)

부피를 구하면 $\left\{ \frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 2 \right\} \times 6 = 36(\text{cm}^3)$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y - \angle z$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 46°

해설

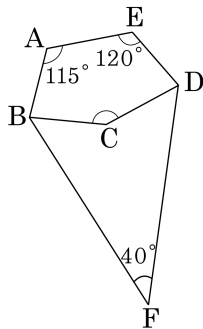
$$\angle z = 35^\circ + 32^\circ = 67^\circ$$

$$\angle y = 30^\circ + 53^\circ = 83^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (67^\circ + 83^\circ) = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y - \angle z = 30^\circ + 83^\circ - 67^\circ = 46^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle EDC : \angle CDF = 3 : 2$, $\angle ABC : \angle CBF = 3 : 2$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ① 146° ② 150° ③ 162°
④ 180° ⑤ 209°

해설

$\angle EDC : \angle CDF = 3 : 2$, $\angle ABC : \angle CBF = 3 : 2$
이므로 $\angle EDC = 3x$, $\angle CDF = 2x$, $\angle ABC = 3y$, $\angle CBF = 2y$ 라 하면

오각형 ABFDE 에서

$$115^\circ + 5x + 40^\circ + 5y + 120^\circ = 540^\circ$$

$$5x + 5y = 265^\circ$$

$$x + y = 53^\circ \dots \textcircled{1}$$

오각형 ABCDE 에서

$$115^\circ + 3x + \angle BCD + 3y + 120^\circ = 540^\circ$$

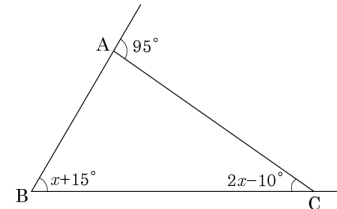
$$115^\circ + 3(x + y) + \angle BCD + 120^\circ = 540^\circ \dots \textcircled{2}$$

①을 ②에 대입하면

$$235^\circ + 159^\circ + \angle BCD = 540^\circ$$

따라서 $\angle BCD = 146^\circ$ 이다.

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$ 의 대각의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 45°

해설

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

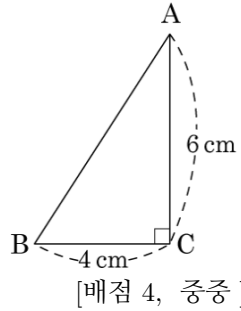
$$95^\circ = (x + 15^\circ) + (2x - 10^\circ)$$

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

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$ 의 대각은 $\angle B$ 이다.

$$\therefore \angle B = x + 15^\circ = 30^\circ + 15^\circ = 45^\circ$$

11. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 를 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 를 축으로 하여 각각 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 부피의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $16\pi \text{ cm}^3$

해설

$\overline{AC}$ 를 축으로 하여 회전시킬 때의 부피 : $V_1 = \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 6 = 32\pi (\text{cm}^3)$
 $\overline{BC}$ 를 축으로 하여 회전시킬 때의 부피 : $V_2 = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 4 = 48\pi (\text{cm}^3)$
 $V_2 - V_1 = 48\pi - 32\pi = 16\pi (\text{cm}^3)$

해설

(쇠공의 부피)

= (흘러넘친 물의 양) + (비어있는 원기둥 부피)

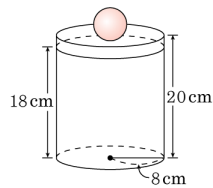
쇠공의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\frac{4}{3}\pi \times r^3 = 160\pi + \pi \times 8^2 \times (20 - 18)$$

$$\therefore r^3 = 216 = 6^3$$

$$\therefore r = 6(\text{cm})$$

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm, 높이가 20cm 인 원기둥 모양의 그릇에 높이가 18cm 만큼 물이 차 있었다. 이 그릇에 쇠공은 넣었다 빼었더니 물이 $160\pi \text{ cm}^3$ 만큼 넘쳐흘렀다. 쇠공의 반지름의 길이를 구하여라. (단, 그릇의 두께는 무시한다.)



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 cm