

1. 대각선의 길이가 $2\sqrt{3}$ 인 정육면체의 부피를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

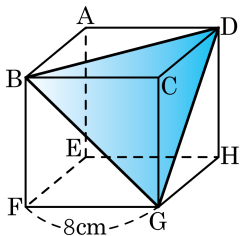
해설

한 모서리의 길이를 a 라고 하면

$$\sqrt{3}a = 2\sqrt{3}, a = 2$$

따라서 정육면체의 부피는 $2^3 = 8$

2. 다음 그림과 같은 정육면체를 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 자를 때, $\triangle BGD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

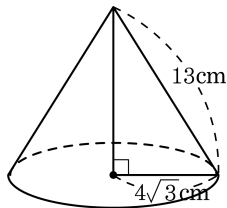
▷ 정답: $32\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$\triangle BGD$ 는 한 변이 $8\sqrt{2}$ 인 정삼각형이므로

$$(\text{넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8\sqrt{2})^2 = 32\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 $4\sqrt{3}\text{ cm}$ 이고 모선의 길이가 13 cm 인 원뿔의 부피는?



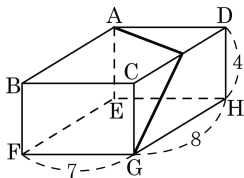
- ① $44\pi\text{ cm}^3$ ② $88\pi\text{ cm}^3$
 ③ $176\pi\text{ cm}^3$ ④ $352\pi\text{ cm}^3$
 ⑤ $528\pi\text{ cm}^3$

해설

원뿔의 높이 $h = \sqrt{13^2 - (4\sqrt{3})^2} = \sqrt{169 - 48} = \sqrt{121} = 11(\text{cm})$ 이다.

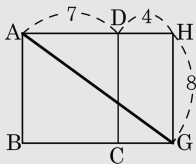
따라서 $V = \frac{1}{3} \times (4\sqrt{3})^2 \times \pi \times 11 = 176\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

4. 다음 직육면체 점 A에서 출발하여 $\overline{CD}$ 를 지나 점 G에 도달하는 최단 거리를 구하면?



- ① $\sqrt{181}$ ② $\sqrt{182}$ ③ $\sqrt{183}$
 ④ $\sqrt{184}$ ⑤ $\sqrt{185}$

해설



$$\overline{AG} = \sqrt{11^2 + 8^2} = \sqrt{121 + 64} = \sqrt{185}$$

5. $\sin(90^\circ - A) = \frac{12}{13}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{5}{13}$

③ $\frac{12}{5}$

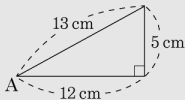
④ $\frac{13}{5}$

⑤ $\frac{12}{13}$

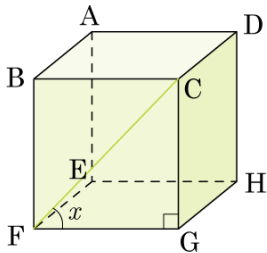
해설

$$\sin(90^\circ - A) = \cos A$$

$$\tan A = \frac{5}{12}$$



6. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 인 정육면체이다. $\angle CFG = x$ 일 때, $\sin x$ 의 값을 구하면?



① $\frac{\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

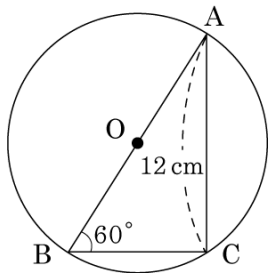
⑤ 2

해설

$\overline{CF} = \sqrt{2}$, $\overline{CG} = 1$ 이므로

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 12\text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, 직각삼각형 ABC의 둘레의 길이는?



- ① $12(\sqrt{2} - 1)\text{ cm}$
 ② $12(\sqrt{2} + 1)\text{ cm}$
 ③ $6(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$
 ④ $12(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$
 ⑤ $12(\sqrt{3} - 1)\text{ cm}$

해설

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로 $\angle ACB = 90^\circ$

$$\overline{AB} = \frac{12}{\sin 60^\circ} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \cos 60^\circ \times 8\sqrt{3} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

$\therefore$ (직각삼각형 ABC의 둘레의 길이)

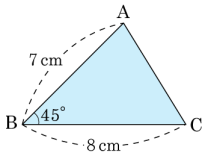
$$= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$$

$$= 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 12$$

$$= 12\sqrt{3} + 12$$

$$= 12(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$

② $14\sqrt{2}\text{ cm}^2$

③ $21\sqrt{2}\text{ cm}^2$

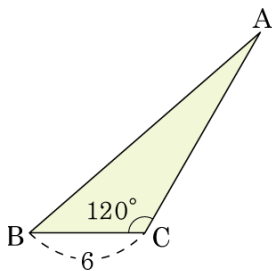
④ $28\sqrt{2}\text{ cm}^2$

⑤ $56\sqrt{2}\text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 45^\circ = 28 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림에서 $\overline{BC} = 6$, $\angle C = 120^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $18\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

두 변의 길이가 a, b 이고 그 끼인 각 x 가 둔각이면,

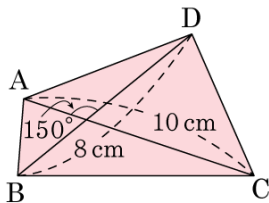
$$\text{삼각형의 넓이 } S = \frac{1}{2}ab \sin(180^\circ - x)$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 6 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 18\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 6 \times \sin 60^\circ = 18\sqrt{3}$$

$$3\overline{AC} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3} \text{ 따라서 } \overline{AC} = 12 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여 빈 칸을 채워 넣어라.



(사각형 ABCD의 넓이) = () cm^2

▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$(\text{사각형의 넓이}) = \text{대각선} \times \text{대각선} \times \frac{1}{2} \times \sin \theta$$

$$\text{따라서 } 8 \times 10 \times \frac{1}{2} \times \sin 30^\circ = 20(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

11. 직육면체의 가로, 세로의 길이, 높이가 다음과 같을 때, 다음 중 직육면체의 대각선의 길이가 12가 아닌 것은?

보기

㉠ $5\sqrt{2}, 2\sqrt{11}, 5\sqrt{2}$

㉡ $5\sqrt{2}, \sqrt{42}, 2\sqrt{5}$

㉢ $2\sqrt{6}, 4\sqrt{3}, 3\sqrt{7}$

㉣ $\sqrt{30}, \sqrt{30}, 2\sqrt{21}$

㉤ $3\sqrt{5}, 3\sqrt{5}, 3\sqrt{6}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

세 모서리가 각각 a, b, c 인 직육면체에서 대각선 $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ 이다.

㉠ $\sqrt{50 + 44 + 50} = \sqrt{144}$

㉡ $\sqrt{50 + 42 + 20} = \sqrt{112}$

㉢ $\sqrt{24 + 48 + 63} = \sqrt{135}$

㉣ $\sqrt{30 + 30 + 84} = \sqrt{144}$

㉤ $\sqrt{45 + 45 + 54} = \sqrt{144}$

따라서 12가 아닌 것은 ㉡, ㉢이다.

12. 다음 정사면체의 한 변의 길이 x 와 부피 V 를 각각 구하면?

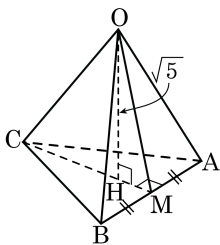
① $h = \frac{\sqrt{30}}{2}, V = \frac{3\sqrt{15}}{8}$

② $h = \frac{\sqrt{30}}{2}, V = \frac{5\sqrt{15}}{8}$

③ $h = \frac{\sqrt{30}}{2}, V = \frac{7\sqrt{15}}{8}$

④ $h = \frac{\sqrt{30}}{3}, V = \frac{5\sqrt{15}}{8}$

⑤ $h = \frac{\sqrt{30}}{3}, V = \frac{7\sqrt{15}}{8}$



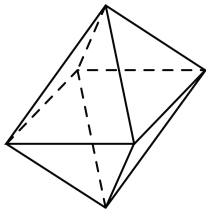
해설

높이는 $\frac{\sqrt{6}}{3}a = \sqrt{5}, \sqrt{6}a = 3\sqrt{5}$

$$a = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{30}}{6} = \frac{\sqrt{30}}{2}$$

부피는 $\frac{\sqrt{2}}{12} \times \left(\frac{\sqrt{30}}{2}\right)^3 = \frac{\sqrt{2}}{12} \times \frac{30\sqrt{30}}{8} = \frac{5\sqrt{15}}{8}$

13. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 6 인 정팔면체이다. 이 도형의 부피를 구하여라.

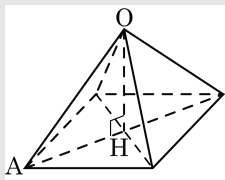


▶ 답 :

▷ 정답 : $72\sqrt{2}$

해설

정팔면체는 아래 그림과 같은 두 개의 정사각뿔로 나눌 수 있다.



꼭짓점 O 에서 내린 수선은 밑면인 정사각형의 중심을 지나므로

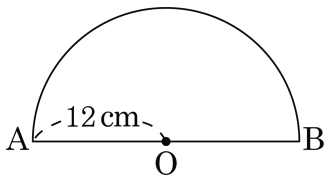
$$\overline{AH} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

$\triangle OAH$ 는 직각삼각형이므로

$$\overline{OH} = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore (\text{정팔면체의 부피}) &= 2 \times \frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 3\sqrt{2} \\ &= 72\sqrt{2} \end{aligned}$$

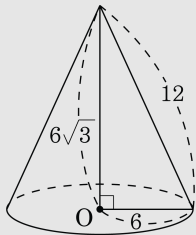
14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 12cm 인 반원으로 원뿔의 옆면을 만들 때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $6\sqrt{3}\text{cm}$

해설



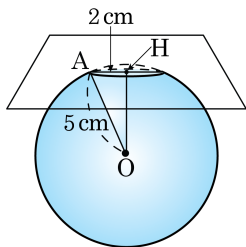
$$(\text{밑변의둘레}) = 12 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{2} = 12\pi$$

밑면의 반지름의 길이를 r 라 하면

$$2\pi r = 12\pi, r = 6(\text{cm})$$

$$(\text{높이}) = \sqrt{12^2 - 6^2} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같이 반지름이 5cm 인 구를 어떤 평면으로 잘랐을 때 단면인 원의 반지름이 2cm 이다. 이 평면과 구의 중심과의 거리는?



- ① 3 cm ② 4 cm
 ③ $\sqrt{22}$ cm ④ $\sqrt{21}$ cm
 ⑤ $2\sqrt{5}$ cm

해설

$\angle AHO = 90^\circ$ 이므로

$\triangle AOH$ 에서 $\overline{OA}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{OH}^2$ 이고

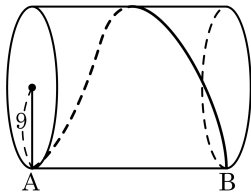
$\overline{OH} = x$ 라 하면

$$25 = 4 + x^2$$

$$x^2 = 21$$

$$\therefore x = \sqrt{21}(\text{cm})$$

16. 다음 그림은 점 A 를 지나 원기둥의 옆면을 따라 점 B 까지 가는 최단 거리가 30π 인 원기둥이다. 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 9 라고 할 때, 원기둥의 높이 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 21π

② 22π

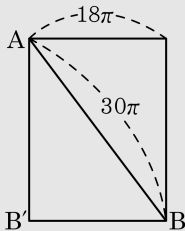
③ 23π

④ 24π

⑤ 25π

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB'} &= \sqrt{(30\pi)^2 - (18\pi)^2} \\ &= \sqrt{900\pi^2 - 324\pi^2} \\ &= \sqrt{576\pi^2} \\ &= 24\pi\end{aligned}$$

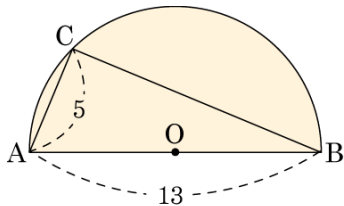


17. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 가 지름인 반
원 O에서 $\sin A$ 의 값을 구하면?

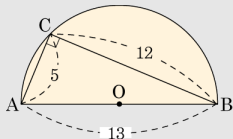
① $\frac{12}{13}$
④ $\frac{13}{5}$

② $\frac{13}{12}$
⑤ $\frac{5}{12}$

③ $\frac{5}{13}$



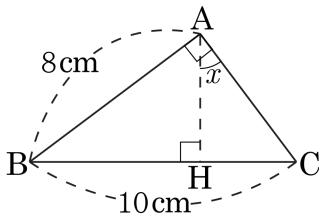
해설



지름에 대한 원주각은 90° 이므로 $\angle ACB = 90^\circ$
 $\overline{BC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ 이다.

따라서 $\sin A = \frac{12}{13}$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이고 $\angle HAC = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값을 구하여라.



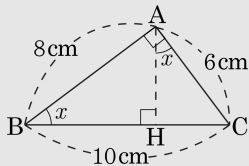
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

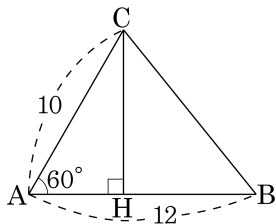
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

$$\tan x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



19. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 10$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



- ① $2\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{17}$ ③ $2\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{29}$ ⑤ $2\sqrt{31}$

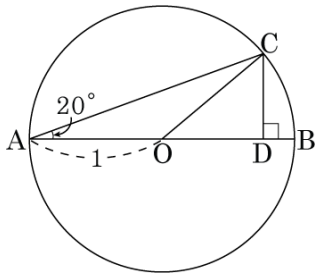
해설

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{CH}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 5\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{10} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 5$$

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 7^2} = \sqrt{75 + 49} \\ &= \sqrt{124} = 2\sqrt{31} \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원 위의 점 C에서 지름 AB에 내린 수선의 발을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{CD} = \sin 40^\circ$
- ② $\overline{BD} = 1 - \cos 40^\circ$
- ③ $\overline{AC} = \frac{\sin 20^\circ}{\sin 40^\circ}$
- ④ $\triangle CAD = \frac{1}{2} \sin 40^\circ \times (1 + \cos 40^\circ)$
- ⑤ $\triangle CAO = \frac{1}{2} \sin 40^\circ$

해설

$$\textcircled{3} \triangle CAD \text{에서 } \overline{AC} = \frac{\overline{CD}}{\sin 20^\circ} = \frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ}$$

21. $\sin^2 30^\circ \times \tan^2 60^\circ \div \cos^2 60^\circ$ 의 값을 구하여라.

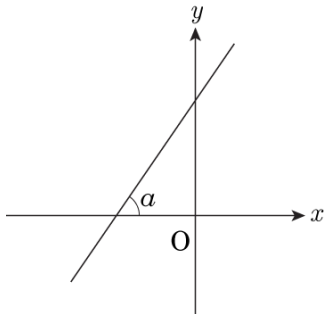
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times (\sqrt{3})^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 3 \times 4 = 3\end{aligned}$$

22. 다음 그림과 같이 $y = 2x + 4$ 의 그래프가 x 축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를 a° 라고 할 때, $\tan a$ 의 값은?



① $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

② 2

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤ $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

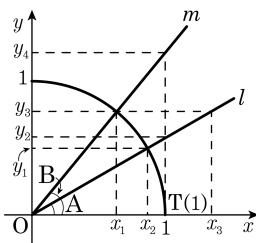
해설

x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라 할 때,

(직선의 기울기) = $\frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \tan a$ 이다.

따라서 $\tan a = 2$ 이다.

23. 다음 그림은 좌표평면 위에 반지름의 길이가 1 인 사분원과 원점을 지나는 직선 l , m 을 그린 것이다. 직선 l , m 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 각각 A, B 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\sin A = y_1$ ② $\cos A = x_2$

③ $\tan A = y_3$ ④ $\cos B = x_1$

⑤ $\tan B = y_4$

해설

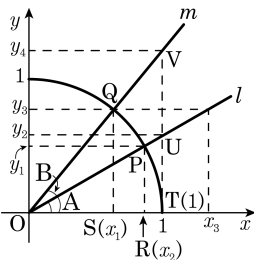
① $\sin A = \frac{\overline{PR}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{PR}}{1} = y_1$

② $\cos A = \frac{\overline{OR}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{OR}}{1} = x_2$

③ $\tan A = \frac{\overline{TU}}{\overline{OT}} = \frac{\overline{TU}}{1} = y_2$

④ $\cos B = \frac{\overline{OS}}{\overline{OQ}} = \frac{\overline{OS}}{1} = x_1$

⑤ $\tan B = \frac{\overline{VT}}{\overline{OT}} = \frac{\overline{VT}}{1} = y_4$



24. $x = 30^\circ$ 라고 할 때, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ 의 대소를 비교한 것은?

① $\sin x < \cos x < \tan x$

② $\cos x < \tan x < \sin x$

③ $\sin x < \tan x < \cos x$

④ $\sin x < \cos x = \tan x$

⑤ $\tan x = \sin x < \cos x$

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{6}, \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{6}$$

$$\therefore \sin x < \tan x < \cos x$$

25. $\triangle ABC$ 에서 $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고, $2 \cos A - \sqrt{3} = 0$ 일 때, $\sin A \times \frac{1}{\tan A}$ 의 값을 구하면?

① 2

② $\sqrt{3}$

③ $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } A = 30^\circ \text{ 이다.}$$

$$\sin 30^\circ \times \frac{1}{\tan 30^\circ} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

26. 다음 표를 이용하여

$(\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$ 의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

① 26

② 97

③ 170

④ 262

⑤ 324

해설

$$\cos 55^\circ = 0.5736$$

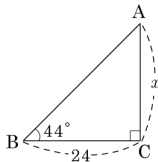
$$\sin 56^\circ = 0.8290$$

$$\tan 54^\circ = 1.3764$$

$$\therefore (\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$$

$$= (0.5736 + 0.8290 - 1.3764) \times 10000 = 262$$

27. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면? (단, $\sin 44^\circ = 0.6974$, $\cos 44^\circ = 0.7193$, $\tan 44^\circ = 0.9653$)



① 21.5341

② 22.1296

③ 23.1672

④ 24.5934

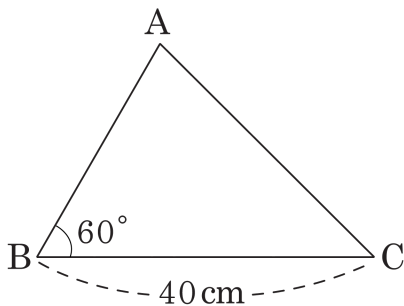
⑤ 25.1536

해설

$$\tan 44^\circ = \frac{x}{24}$$

$$\therefore x = 24 \tan 44^\circ = 24 \times 0.9653 = 23.1672$$

28. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $80\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



① $8\sqrt{19}\text{cm}$

② $8\sqrt{21}\text{cm}$

③ $9\sqrt{19}\text{cm}$

④ $9\sqrt{21}\text{cm}$

⑤ $9\sqrt{23}\text{cm}$

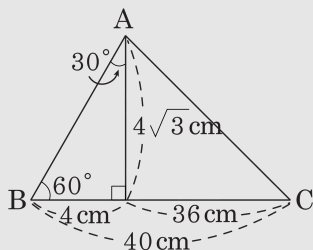
해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \times \sin 60^\circ = 80\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 80\sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = \frac{80\sqrt{3}}{10\sqrt{3}} = 8 \text{ (cm)}$$

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + 36^2} \\ &= \sqrt{48 + 1296} = \sqrt{1344} \\ &= 8\sqrt{21} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



29. 다음 그림에서 $\frac{3 \tan B}{2 \tan A}$ 의 값은?

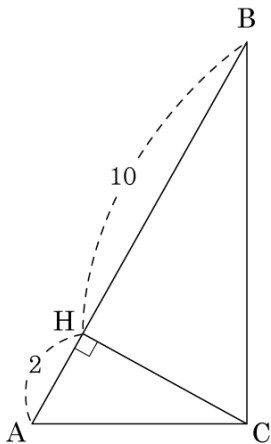
① $\frac{1}{10}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{7}{10}$

④ $\frac{9}{10}$

⑤ 1



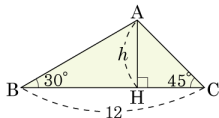
해설

$$\tan B = \frac{\overline{CH}}{10}, \tan A = \frac{\overline{CH}}{2}$$

$$\tan B \div \tan A = \frac{\overline{CH}}{10} \div \frac{\overline{CH}}{2} = \frac{\overline{CH}}{10} \times \frac{2}{\overline{CH}} = \frac{1}{5}$$

$$\therefore \frac{3 \tan B}{2 \tan A} = \frac{3}{10}$$

30. 다음 $\triangle ABC$ 에서 높이 h 를 구하여라.



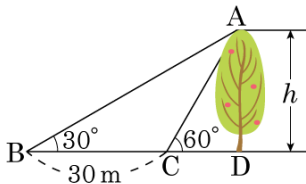
▶ 답 :

▷ 정답 : $6\sqrt{3} - 6$

해설

$$\begin{aligned} h &= \frac{12}{\tan 60^\circ + \tan 45^\circ} \\ &= \frac{12}{\sqrt{3} + 1} \\ &= 6(\sqrt{3} - 1) \end{aligned}$$

31. 다음 그림에서 나무의 높이 h 는? (단, $\sqrt{3} = 1.7$ 로 계산한다.)



① 21.5m

② 22.5m

③ 23.5m

④ 24.5m

⑤ 25.5m

해설

$\angle BAC = 30^\circ$ 이므로

$\overline{BC} = \overline{AC} = 30(\text{m})$

$\triangle ACD$ 에서

$h = 30 \sin 60^\circ$

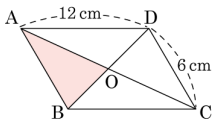
$= 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$= 15\sqrt{3}$

$= 15 \times 1.7 = 25.5(\text{m})$

$\therefore h = 25.5\text{m}$

32. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 하자. $\angle BCD = 60^\circ$, $\overline{AD} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하면?



① 9 cm^2

② 10 cm^2

③ $9\sqrt{2}\text{ cm}^2$

④ $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$

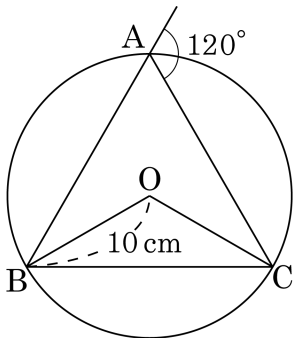
⑤ $10\sqrt{3}\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 (\square ABCD \text{의 넓이}) &= 12 \times 6 \times \sin 60^\circ \\
 &= 12 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\
 &= 36\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABO = 36\sqrt{3} \times \frac{1}{4} = 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

33. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원 O 에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\angle BAC$ 의 외각의 크기가 120° 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $25\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

원주각 $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로 중심각 $\angle BOC = 120^\circ$ 이다.

따라서 $\triangle OBC = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 60^\circ = 25\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ 이다.