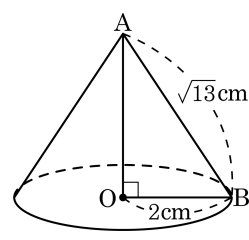


1. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

- ① $2\pi \text{ cm}^3$ ② $4\pi \text{ cm}^3$
③ $8\pi \text{ cm}^3$ ④ $12\pi \text{ cm}^3$
⑤ $24\pi \text{ cm}^3$

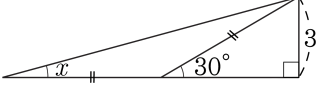


해설

원뿔의 높이 $h = \sqrt{(\sqrt{13})^2 - 2^2} = \sqrt{9} = 3(\text{cm})$ 이다.

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

2. 다음 그림을 이용하여 $\tan x$ 의 값을 구하여라.



- ① $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$
- ② $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$
- ③ $2 - \sqrt{3}$
- ④ $\frac{2(1 - 2\sqrt{3})}{3}$
- ⑤ $\frac{3(1 - \sqrt{3})}{3}$

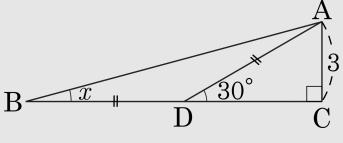
해설

$\overline{AD} = \overline{BD} = 2\overline{AC} = 6$

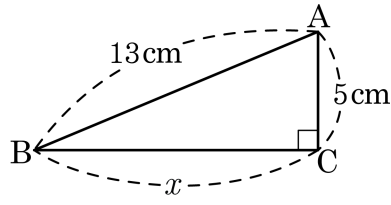
$\overline{DC} = \sqrt{3} \overline{AC} = 3\sqrt{3}$

$\overline{BC} = 6 + 3\sqrt{3}$ 이므로

$\tan x = \frac{3}{6 + 3\sqrt{3}} = \frac{3(2 - \sqrt{3})}{3} = 2 - \sqrt{3}$



3. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 48cm

해설

피타고라스 정리를 활용하면

$$13^2 = 5^2 + x^2$$

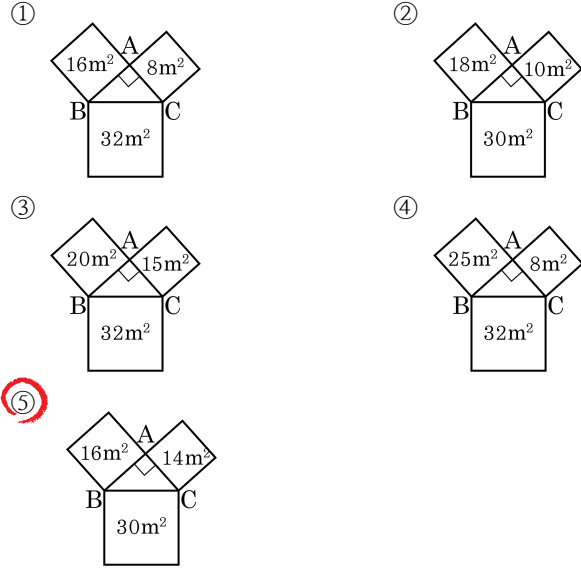
$$x^2 = 169 - 25 = 144$$

$$\therefore x = 12(\text{cm}) (\because x > 0)$$

따라서 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 둘레는

$$4 \times \overline{BC} = 4 \times 12 = 48(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

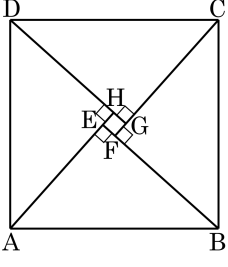
4. 다음 중 삼각형 ABC 가 직각삼각형인 것은 ?



해설

직각삼각형의 밑변과 높이를 각각 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 빗변을 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 같으므로 정답은 ⑤번이다.

5. 다음 그림에서 4 개의 직각삼각형은 모두 합동이고 사각형 ABCD 의 넓이는 36cm^2 , AE 의 길이는 4cm 일 때, 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는?



- ① $2(\sqrt{5} - 1)\text{ cm}$ ② $4(\sqrt{6} - 1)\text{ cm}$ ③ $4(\sqrt{5} - 1)\text{ cm}$
 ④ $8(\sqrt{6} - 1)\text{ cm}$ ⑤ $8(\sqrt{5} - 2)\text{ cm}$

해설

□ABCD 의 넓이가 36cm^2 이므로
 한 변의 길이는 6cm 이다.
 $\overline{AH} = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}(\text{cm})$ 이다.
 $\overline{AE} = 4\text{cm}$ 이고 사각형 EFGH 의 한 변인 $\overline{EH} = \overline{AH} - \overline{AE}$
 이므로
 $\overline{EH} = 2\sqrt{5} - 4 = 2(\sqrt{5} - 2)$ 이고,
 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는
 $2(\sqrt{5} - 2) \times 4 = 8(\sqrt{5} - 2)\text{ cm}$ 이다.

6. 세 변을 각각 $x+3$, $x+5$, $x+7$ 이 피타고라스의 수가 되도록 하는 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(x+7)^2 &= (x+3)^2 + (x+5)^2 \\ x^2 + 14x + 49 &= x^2 + 6x + 9 + x^2 + 10x + 25 \\ x^2 + 2x - 15 &= 0, x = -5 \text{ 또는 } x = 3 \\ \therefore x &= 3 (\because x > 0)\end{aligned}$$

7. 각 변의 길이가 각각 10 cm, 12 cm, x cm 인 삼각형을 예각삼각형으로 만들려고 할 때, x 의 값은 몇 cm 로 해야 하는가? (단, $x > 12$)

① $12 < x < \sqrt{61}$

② $12 < x < 2\sqrt{59}$

③ $12 < x < \sqrt{59}$

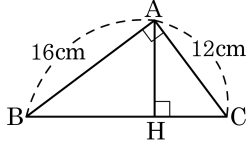
④ $12 < x < 2\sqrt{61}$

⑤ $12 < x < 2\sqrt{62}$

해설

$$\begin{aligned}x^2 &< 10^2 + 12^2 \\x^2 &< 100 + 144 = 244 \\\therefore x &< 2\sqrt{61}\end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{48}{5}$ cm

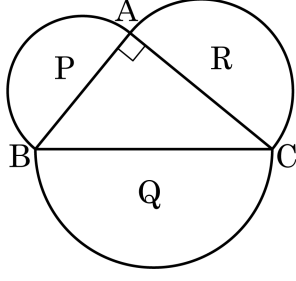
해설

$$\overline{BC} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20(\text{cm})$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 16 \times 12 \times \frac{1}{2} = 20 \times \overline{AH} \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \frac{16 \times 12}{20} = \frac{48}{5}(\text{cm})$$

9. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $P = 10\pi\text{cm}^2$, $R = 15\pi\text{cm}^2$ 일 때, BC 의 길이를 구하여라.



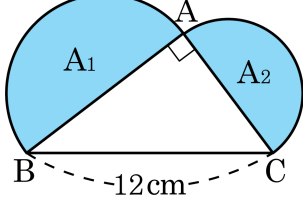
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $10\sqrt{2}\text{cm}$

해설

$Q = P + R = 25\pi\text{cm}^2$ 이므로 $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\overline{BC}\right)^2 \cdot \pi = 25\pi$, $\left(\frac{1}{2}\overline{BC}\right)^2 = 50$, $\frac{1}{2}\overline{BC} = 5\sqrt{2}$ 이다. 따라서 $\overline{BC} = 10\sqrt{2}\text{cm}$

10. 직각삼각형 ABC 에 대해 그림과 같이 반원을 그리고, 각각의 넓이를 A_1, A_2 라고 했을 때, $A_1 - A_2 = 2\pi \text{ cm}^2$ 이다. A_1, A_2 를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^2

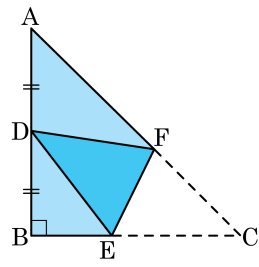
▷ 정답 : $A_1 = 10\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 : $A_2 = 8\pi \text{ cm}^2$

해설

$\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot 6^2 \cdot \pi = 18\pi \text{ cm}^2$ 이고, 피타고라스 정리에 의해 $A_1 + A_2 = 18\pi \text{ cm}^2$ 이 성립하고, $A_1 - A_2 = 2\pi \text{ cm}^2$ 이므로 따라서 연립방정식을 풀면 $A_1 = 10\pi \text{ cm}^2$, $A_2 = 8\pi \text{ cm}^2$ 이다.

11. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$ 인 직각이등변삼각형의 종이를 EF를 접는 선으로 하여 점 C가 $\overline{AB}$ 의 중점에 오도록 접은 것이다. $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{9}{4}\text{ cm}$

해설

$\overline{BE} = x\text{ cm}$ 라 두면 $\overline{EC} = \overline{DE} = (6 - x)\text{ cm}$ 이고 $\overline{BD} = 6 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이다. $\triangle BDE$ 는 직각삼각형이므로 $(6 - x)^2 = x^2 + 3^2$ 이다.

따라서 $x = \frac{9}{4}$ 이다.

12. 한 변의 길이가 10 cm 인 정육각형의 넓이는 $a\sqrt{b}\text{ cm}^2$ 이다. $\frac{a}{b}$ 를 구하시오. (단, b 는 최소자연수이다.)

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

해설

정육각형은 6 개의 정삼각형으로 이루어져 있으므로 $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 \times$

$6 = 150\sqrt{3} (\text{cm}^2)$ 이다.

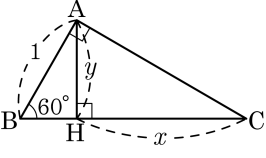
$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{150}{3} = 50$$

13. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\angle B = 60^\circ$, $AB = 1$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

- ① $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$

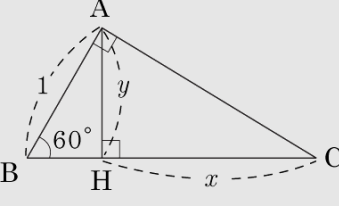
② $3 - \sqrt{3}$
- ③ $\frac{3 + \sqrt{3}}{4}$

④ $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$
- ⑤ $3 + \sqrt{3}$



해설

$$\begin{aligned} \sqrt{3} : 2 &= y : 1, y = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 1 : \sqrt{3} &= \frac{\sqrt{3}}{2} : x, x = \frac{3}{2} \\ \therefore x + y &= \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$



14. 이차함수 $y = x^2 - 9$ 의 꼭짓점을 P , x 축과의 교점을 각각 Q, R 라고 할 때, 점 P, Q, R 를 꼭짓점으로 하는 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

해설

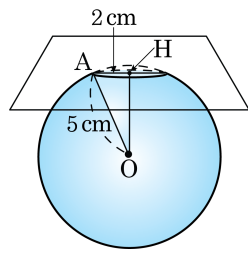
$$y = x^2 - 9, y = (x - 3)(x + 3)$$

$$P = (0, -9), Q = (3, 0), R = (-3, 0)$$

$$PO = PQ = 3\sqrt{10} \text{ 이므로 이등변삼각형이다.}$$

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

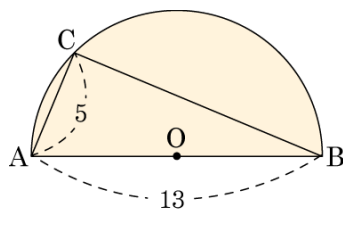


해설

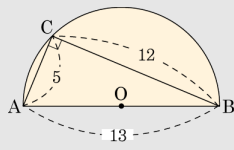
$\angle AHO = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle AOH$ 에서 $\overline{OA}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{OH}^2$ 이고
 $\overline{OH} = x$ 라 하면
 $25 = 4 + x^2$
 $x^2 = 21$
 $\therefore x = \sqrt{21}(\text{cm})$

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

- ① $\frac{12}{13}$ ② $\frac{13}{12}$ ③ $\frac{5}{13}$
④ $\frac{13}{5}$ ⑤ $\frac{5}{12}$



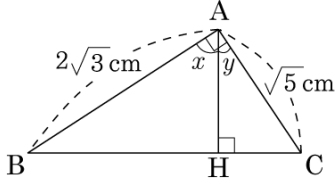
해설



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.

17. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형의 점 A 에서 빗변에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\overline{AB} = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $\overline{AC} = \sqrt{5}\text{cm}$, $\angle BAH = x$, $\angle CAH = y$ 일 때, $\sin^2 x - 2\sin^2 y$ 의 값은?

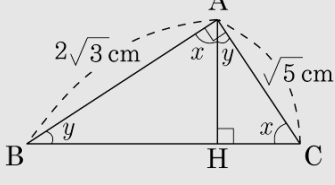


- ① $\frac{1}{17}$ ② $\frac{2}{17}$ ③ $\frac{3}{17}$ ④ $\frac{4}{17}$ ⑤ $\frac{5}{17}$

해설

$$x + y = 90^\circ$$

$$\therefore \angle B = y, \angle C = x$$



$\triangle ABC$ 에서

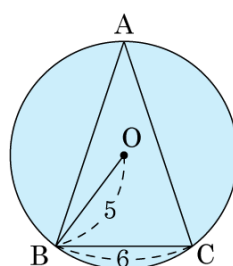
$$\overline{BC} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{5})^2} = \sqrt{17}(\text{cm})$$

$$\therefore \sin x = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{17}}, \sin y = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{17}}$$

$$\sin^2 x - 2\sin^2 y = \frac{12}{17} - 2 \times \frac{5}{17} = \frac{2}{17}$$

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원 O 에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값은?

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{7}{5}$
 ④ $\frac{12}{25}$ ⑤ $\frac{7}{7}$



해설

$\overline{BO}$ 의 연장선과 원이 만나는 점을 A' 이라고 하면, $\overline{BA'}$ 은 이 원의 지름이므로

$\overline{BA'} = 10$, $\angle A'CB = 90^\circ$, $\overline{A'C} = 8$ 이다.

같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

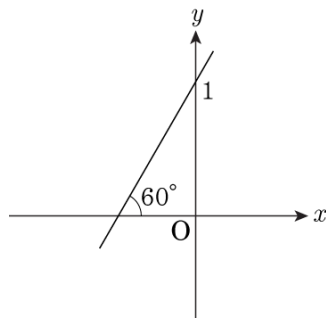
$$\angle A = \angle A'$$

$$\text{따라서 } \sin A = \sin A' = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\cos A = \cos A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\text{따라서 } \sin A + \cos A = \frac{7}{5} \text{ 이다.}$$

19. 다음 그림과 같이 y 절편이 1 이고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 인 직선의 방정식은?



- ① $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$ ② $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 1$ ③ $y = x + 1$
④ $y = \sqrt{3}x + 1$ ⑤ $y = 2x + 1$

해설

(기울기) $= \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이고 y 절편이 1 이므로
 $y = \sqrt{3}x + 1$

20. 다음 중 옳지 않은 것을 골라라. (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

- ㉠

A 값이 커지면 $\sin A$ 의 값도 커진다.
- ㉡

A 값이 커지면 $\cos A$ 의 값은 작아진다.
- ㉢

A 값이 커지면 $\tan A$ 의 값도 커진다.
- ㉣

$\sin A$ 의 최솟값은 0 , 최댓값은 1 이다.
- ㉤

$\tan A$ 의 최솟값은 0 , 최댓값은 1 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

㉤ $\tan A$ 의 최솟값은 $\tan 0^\circ = 0$ 이지만 $\tan 90^\circ$ 의 값은 정할 수 없으므로 $\tan A$ 의 최댓값은 알 수 없다.

21. 삼각비의 표를 보고 다음을 만족하는 $x \times y \div z - 5$ 의 값은?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000
50°	0.7660	0.6428	1.1918
70°	0.9397	0.3420	2.7475
89°	0.9998	0.0175	57.2900

$\sin x = 0.5736$
 $\cos y = 0.9397$
 $\tan z = 2.7475$

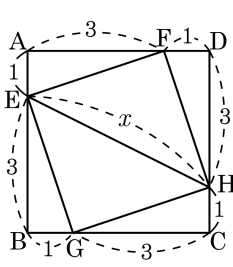
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

해설

$x = 35^\circ, y = 20^\circ, z = 70^\circ$
 $\therefore x \times y \div z - 5 = 35 \times 20 \div 70 - 5 = 5$

22. 한 변의 길이가 4 인 정사각형 ABCD 의 각 변에 그림과 같이 네 점 E, F, H, G 를 잡을 때, □EFHG 의 대각선 EH 의 길이를 구하면?

- ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ 4
 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $3\sqrt{5}$



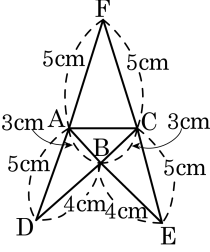
해설

네 직각삼각형이 서로 합동이므로 □EFHG 는 정사각형이다.

$$\overline{FE} = \overline{FH} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$\therefore x = \sqrt{\left(\sqrt{10}\right)^2 + \left(\sqrt{10}\right)^2} = 2\sqrt{5}$$

23. 다음 그림과 같은 전개도를 가지는 삼각뿔의 부피를 구하여라.

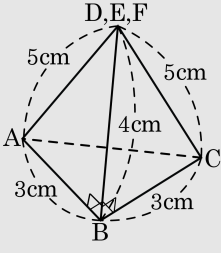


▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$3^2 + 4^2 = 5^2$ 이므로 $\triangle ADB$ 와 $\triangle BEC$ 는 $\angle ABD = \angle CBE = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다.



$$\begin{aligned} \text{(삼각뿔의 부피)} &= \frac{1}{3} \times \triangle ABC \times \overline{DB} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3^2 \times 4 = 6 \end{aligned}$$

24. 모든 모서리의 길이가 $6\sqrt{2}$ 인 정사각뿔 O-ABCD 의 부피를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 144

해설

위의 그림에서 $\overline{AH} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$

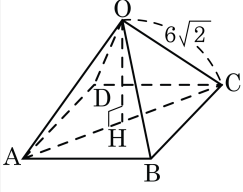
$\triangle OAH$ 에서 $\angle OHA = 90^\circ$ 이므로

$$\overline{OH}^2 = (6\sqrt{2})^2 - 6^2 = 36$$

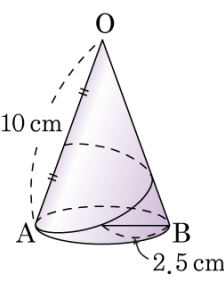
$$\overline{OH} = 6 \quad (\because \overline{OH} > 0)$$

$$\therefore (\text{정사각뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times (6\sqrt{2})^2 \times$$

$$6 = 144$$



25. 다음 그림은 모선의 길이가 10 cm 이고, 반지름의 길이가 2.5 cm 인 원뿔이다. 점 A 에서 옆면을 따라 모선 OA 의 중점에 이르는 최단 거리를 구하여라.

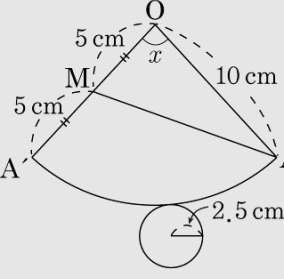


▶ 답 : cm

▷ 정답 : $5\sqrt{5}$ cm

해설

$$\begin{aligned} &\text{이 그림에서 } 2\pi \times 10 \times \frac{x}{360^\circ} = \\ &2\pi \times 2.5 \\ \therefore x &= 90^\circ \\ \triangle OMA \text{ 에 서 } \overline{MA} &= \\ \sqrt{5^2 + 10^2} &= 5\sqrt{5} \text{ (cm)} \end{aligned}$$



26. $\tan A = 3$ 일 때, $\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A}$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 1 ④ 3 ⑤ $\sqrt{3}$

해설

$\tan A = 3$ 이면 $\frac{\sin A}{\cos A} = 3$ 이다.

따라서 $\sin A = 3 \cos A$ 이다.

따라서

$$\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A} = \frac{3 \cos^2 A + 3 \cos A}{\cos^2 A + \cos A} = 3 \text{ 이다.}$$

27. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 1 : 2 인 삼각형에서 세 각 중 비가 1 인 각의 크기를 $\angle A$ 라고 할 때, $\sin A + \cos A + \tan A$ 의 값이 $a + b\sqrt{2}$ 이다. $a + b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 1 : 2 이므로 각의 크기는 각각 $k^\circ, k^\circ, 2k^\circ$ (k 는 자연수) 이다.

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$k^\circ + k^\circ + 2k^\circ = 4k^\circ = 180^\circ$$

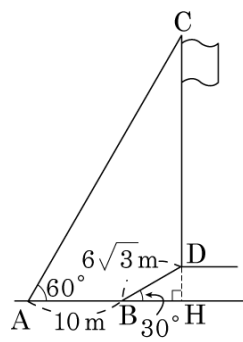
$$k^\circ = 45^\circ$$

$$\text{따라서 } \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan 45^\circ = 1 \text{ 이므로}$$

$$\sin A + \cos A + \tan A = 1 + \sqrt{2}$$

따라서 $a + b$ 의 값은 2 이다.

28. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C를 올려다 본 각이 60° 이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 10m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의 길이가 $6\sqrt{3}\text{m}$ 이고 오르막의 경사가 30° 일 때, 국기 게양대의 높이 $\overline{CD}$ 를 구하여라.



▶ 답: m

▶ 정답 : $16\sqrt{3}\underline{\text{m}}$

해설

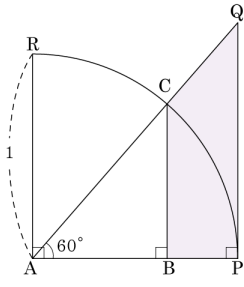
$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 10 + 6\sqrt{3} \cos 30^\circ \\ &= 10 + 6\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 19 \text{ (m)}\end{aligned}$$

$$\overline{DH} = 6\sqrt{3} \sin 30^\circ = 6\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 3\sqrt{3} \text{ (m)}$$

$$\overline{CH} = \overline{AH} \tan 60^\circ = 19\sqrt{3} \text{ (m)}$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{CH} - \overline{DH} = 19\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 16\sqrt{3} \text{ (m)}$$

29. 다음 그림의 부채꼴 APR는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가 90° 이다. 빗금친 부분의 넓이는?



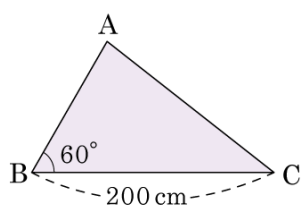
- ① $\frac{\sqrt{3}}{8}$
- ② $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- ③ $\frac{3\sqrt{3}}{8}$
- ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ⑤ $\frac{5\sqrt{3}}{8}$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = 1, \angle A = 60^\circ$ 이므로 $\overline{AB} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$,
 $\overline{BC} = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\triangle APQ$ 에서 $\overline{AP} = 1, \angle A = 60^\circ$ 이므로 $\overline{AQ} = \frac{1}{\cos 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$
 $\overline{PQ} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$
(빗금친 부분의 넓이) = $\triangle APQ$ 의 넓이 - $\triangle ABC$ 의 넓이
 $\triangle APQ$ 의 넓이 = $\frac{1}{2} \times (1 \times \sqrt{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\triangle ABC$ 의 넓이 = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \frac{\sqrt{3}}{8}$
 $\therefore$ (빗금친 부분의 넓이) = $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{8} = \frac{3\sqrt{3}}{8}$

30. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 200$ cm,
 $\angle B = 60^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가
 $600\sqrt{3}$ cm² 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① $\sqrt{237}$ cm ② $\sqrt{2359}$ cm
 ③ $3\sqrt{2359}$ cm ④ $4\sqrt{2359}$ cm
 ⑤ $6\sqrt{2359}$ cm



해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle ABC$ 의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 200 \times \overline{AH} = 600\sqrt{3}$ 이다.

$$\therefore \overline{AH} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$\triangle ABH$ 에서

$$\overline{BH} = \overline{AH} \cdot \tan 30^\circ = 6\sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 6 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{CH} = 200 - 6 = 194 \text{ (cm)}$$

따라서 $\triangle ACH$ 에서

$$\overline{AC} = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 + 194^2} = 4\sqrt{2359} \text{ (cm) 이다.}$$

31. $\tan(A - 15^\circ) = 1$ 이고, $x^2 - 2x \tan A - 3(\tan A)^2 = 0$ 의 두 근을 구하면? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $3\sqrt{3}, 2\sqrt{3}$

② $-\sqrt{3}, 3\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{3}, \sqrt{3}$

⑤ $-\sqrt{3}, -3\sqrt{3}$

해설

$\tan 45^\circ = 1$ 이므로 $A - 15^\circ = 45^\circ$, $A = 60^\circ$ 이다. 따라서 $x^2 - 2 \tan 60^\circ x - 3(\tan 60^\circ)^2 = x^2 - 2\sqrt{3}x - 9 = 0$ 이다. 근을 구하면 $(x - 3\sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 0$, $x = 3\sqrt{3}, -\sqrt{3}$ 이다.