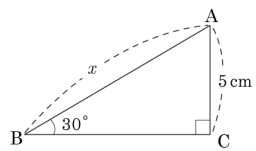


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



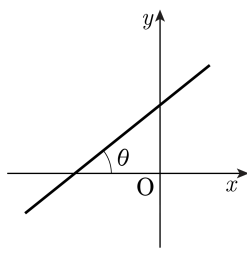
- ① 5cm ② 10cm ③ $5\sqrt{3}\text{cm}$
④ 15cm ⑤ $(5 + \sqrt{3})\text{cm}$

해설

$x \sin 30^\circ = 5$ 이므로

$$x = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 직선 $4x - 5y + 20 = 0$ 과 x 축의 양의 부분이 이루는 각을 θ 라고 할 때, $\tan \theta$ 의 값은?



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

해설

$$4x - 5y + 20 = 0$$

$$y = \frac{4}{5}x + 4 \text{ 에서}$$

$$\text{기울기 } \frac{4}{5} = \tan \theta$$

3. $\sin 0^\circ \times \tan 0^\circ - \cos 0^\circ$ 의 값을 A , $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ + \tan 0^\circ$ 의 값을 B 라 할 때, B - A 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$A = 0 \times 0 - 1 = -1$, $B = 1 \times 0 + 0 = 0$ 이므로 $B - A = 0 - (-1) = 1$

4. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?

① $\sin 20^\circ > \sin 49^\circ$

② $\sin 31^\circ > \cos 31^\circ$

③ $\sin 20^\circ = \cos 30^\circ$

④ $\sin 45^\circ > \cos 45^\circ$

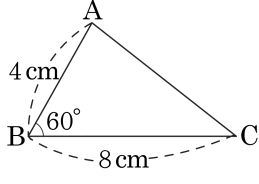
⑤ $\sin 23^\circ < \cos 23^\circ$

해설

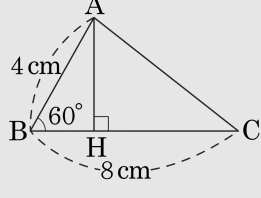
$0^\circ \leq x \leq 45^\circ$ 인 범위에서 $\sin x < \cos x$ 이고, $x = 45^\circ$ 일 때,
 $\sin x = \cos x < \tan x$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① $4\sqrt{3}\text{cm}$ ② $5\sqrt{3}\text{cm}$
 ③ $6\sqrt{3}\text{cm}$ ④ $5\sqrt{2}\text{cm}$
 ⑤ 7cm



해설



$$\overline{AH} = 4 \sin 60^\circ$$

$$= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{HC} = 8 - \overline{BH}$$

$$= 8 - 4 \cos 60^\circ$$

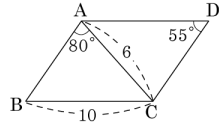
$$= 8 - 2 = 6$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC}^2 = (2\sqrt{3})^2 + 6^2 = 12 + 36 = 48$$

$$\therefore x = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

6. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?



- ① 30 ② $30\sqrt{2}$ ③ $30\sqrt{3}$ ④ $32\sqrt{2}$ ⑤ $32\sqrt{3}$

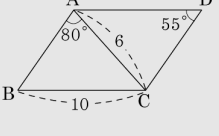
해설

(평행사변형 ABCD 의 넓이)

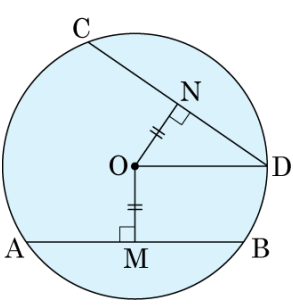
$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin 45^\circ \times 2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2$$

$$= 30\sqrt{2}$$



7. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, 옳지 않은 것은?

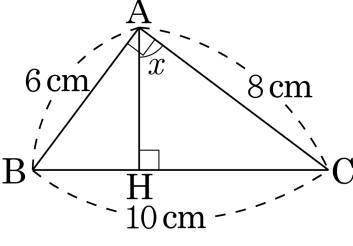


- ① $\overline{OA} = \overline{OC}$
 ② $\overline{AM} = \overline{BN}$
- ③ $\overline{CN} = \overline{BM}$
 ④ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ⑤ $\overline{AM} = \overline{OM}$

해설

⑤ $\overline{AM} = \overline{BN}$, $\overline{OM} = \overline{ON}$

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

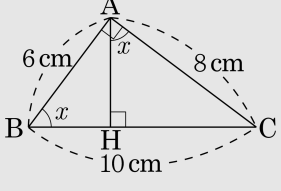


- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{10}{3}$

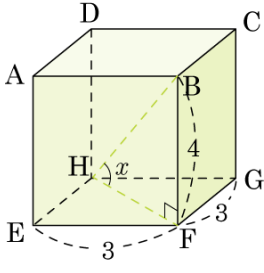
해설

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

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

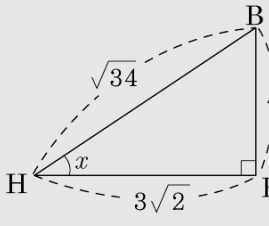


9. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선 $\overline{HB}$ 와 밑면의 대각선 $\overline{HF}$ 가 이루는 $\angle BHF$ 의 크기를 x 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값은?



- ① $\frac{6\sqrt{17}}{17}$ ② $\frac{5\sqrt{34}}{17}$ ③ $\frac{3\sqrt{34} + 2\sqrt{17}}{17}$
 ④ $\frac{2\sqrt{34} + 3\sqrt{17}}{17}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{34} - 3\sqrt{17}}{17}$

해설



$$\begin{aligned}\overline{HF} &= \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}, \\ \overline{BH}^2 &= (3\sqrt{2})^2 + 4^2 = \sqrt{34^2} \text{ 이므로} \\ \overline{BH} &= \sqrt{34}\end{aligned}$$

$$\therefore \sin x = \frac{4}{\sqrt{34}} = \frac{2\sqrt{34}}{17}$$

$$\therefore \cos x = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{34}} = \frac{3\sqrt{17}}{17}$$

$$\sin x + \cos x = \frac{2\sqrt{34}}{17} + \frac{3\sqrt{17}}{17} = \frac{2\sqrt{34} + 3\sqrt{17}}{17}$$

10. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sin 20^\circ < \sin 49^\circ$

② $\cos 10^\circ < \cos 47^\circ$

③ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

④ $\cos 60^\circ > \tan 30^\circ$

⑤ $\tan 23^\circ < \tan 73^\circ$

해설

$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 인 범위에서 x 의 값이 증가하면 $\sin x, \tan x$ 의 값은 각각 증가하고, $\cos x$ 의 값은 감소한다.

11. 다음 x 의 값 중에서 가장 큰 것은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$ 이다.)

① $\tan x = \sqrt{3}$

② $\sin(x + 10^\circ) = \frac{1}{2}$

③ $\cos(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ $\tan(2x + 30^\circ) = 1$

⑤ $\sin x = \cos x$

해설

① $x = 60^\circ$

② $x = 20^\circ$

③ $x = 20^\circ$

④ $x = \frac{15^\circ}{2}$

⑤ $x = 45^\circ$

12. 다음 표를 이용하여
 $(\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000$ 의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355

- ① 246 ② 967 ③ 1760 ④ 2462 ⑤ 3240

해설

$$\begin{aligned} \tan 44^\circ &= 0.9657 \\ \cos 46^\circ &= 0.6947 \\ \sin 45^\circ &= 0.7071 \\ \therefore (\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000 \\ &= \{0.9657 + 0.6947 - (2 \times 0.7071)\} \times 10000 \\ &= (1.6604 - 1.4142) \times 10000 = 2462 \end{aligned}$$

13. 다음 삼각비 표를 보고 $\cos 25^\circ + \sin 25^\circ \times \sin 50^\circ - \tan 50^\circ$ 의 값을 소수 둘째 자리까지 구하면?

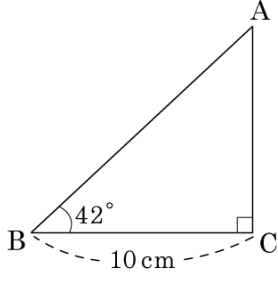
각도	sin	cos	tan
25°	0.42	0.90	0.46
50°	0.76	0.64	1.19
70°	0.93	0.34	2.74

- ① 0.06
- ② 0.05
- ③ 0.04
- ④ 0.03
- ⑤ 0.02

해설

$$\begin{aligned} &\cos 25^\circ + \sin 25^\circ \times \sin 50^\circ - \tan 50^\circ \\ &= 0.90 + 0.42 \times 0.76 - 1.19 \\ &= 0.90 + 0.3192 - 1.19 \\ &= 0.0292 \\ &\approx 0.03 \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 △ABC 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

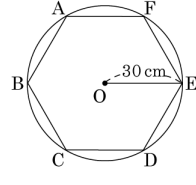
x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

- ① 33 cm^2
- ② 37 cm^2
- ③ 45 cm^2
- ④ 72 cm^2
- ⑤ 90 cm^2

해설

$\overline{AC} = x$ 라 하면
 $\angle B = 42^\circ$ 이므로 $x = 10 \times \tan 42^\circ = 10 \times 0.9 = 9$
따라서 △ABC 의 넓이는 $10 \times 9 \times \frac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 30cm 인 원 O 에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하면?



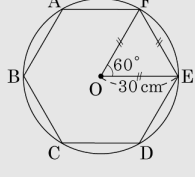
- ① 1350 cm²
- ② 1350 $\sqrt{2}$ cm²
- ③ 1350 $\sqrt{3}$ cm²
- ④ 2700 cm²
- ⑤ 2700 $\sqrt{2}$ cm²

해설

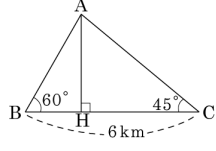
$$\frac{1}{2} \times 30 \times 30 \times \sin 60^\circ \times 6$$

$$= \frac{1}{2} \times 30 \times 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$$

$$= 1350 \sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$



16. 다음 그림과 같이 6km 떨어진 두 지점 B, C 에서 A 지점에 있는 비행기를 올려다 본 각도가 각각 60° , 45° 일 때, 비행기까지의 높이 $\overline{AH}$ 를 구하여라.



- ① $9 - \sqrt{2}$ (km) ② $9 - 2\sqrt{2}$ (km) ③ $9 - \sqrt{3}$ (km)
 ④ $9 - 2\sqrt{3}$ (km) ⑤ $9 - 3\sqrt{3}$ (km)

해설

$$\overline{CH} = \overline{AH} = x \text{ 라면}$$

$$\overline{BH} = 6 - x$$

$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{BH}} = \frac{x}{6 - x} = \sqrt{3}$$

$$x = \sqrt{3}(6 - x)$$

$$x = 6\sqrt{3} - \sqrt{3}x$$

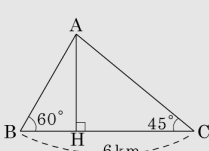
$$(1 + \sqrt{3})x = 6\sqrt{3}$$

$$x = \frac{6\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{3})}$$

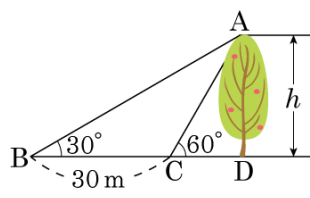
$$= \frac{6\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})}{-2}$$

$$= -3\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})$$

$$= 9 - 3\sqrt{3} \text{ (km)}$$



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

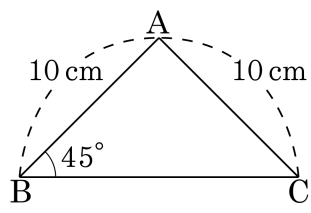


- ① 21.5m ② 22.5m ③ 23.5m
 ④ 24.5m ⑤ 25.5m

해설

$\angle BAC = 30^\circ$ 이므로
 $\overline{BC} = \overline{AC} = 30(\text{m})$
 $\triangle ACD$ 에서
 $h = 30 \sin 60^\circ$
 $= 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= 15 \sqrt{3}$
 $= 15 \times 1.7 = 25.5(\text{m})$
 $\therefore h = 25.5\text{m}$

18. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 50 cm²

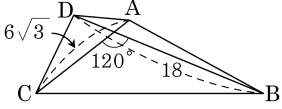
해설

$\angle A = 90^\circ$ 이므로

$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 90^\circ = 50 \times 1 = 50(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 다음 사각형의 넓이를 바르게 구한 것은?

- ① 80
- ② 81
- ③ 82
- ④ 83
- ⑤ 84



해설

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

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

= $\frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 81$

20. $\tan A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{\sin A + 2 \cos A}{\sin A - \cos A}$ 의 값을 구하면?

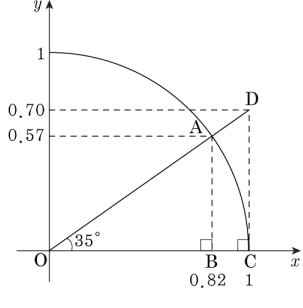
- ① 5 ② 3 ③ 1 ④ -1 ⑤ -5

해설

주어진 식의 분모, 분자를 각각 $\cos A$ 로 나눈 후, $\frac{\sin A}{\cos A} = \tan A$ 로 고치면

$$\frac{\tan A + 2}{\tan A - 1} = \frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{5}{2} \times (-2) = -5 \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ① $\sin 35^\circ = \cos 55^\circ$

② $\tan 35^\circ = \tan 55^\circ$
- ③ $\sin 55^\circ = 0.82$

④ $\sin 35^\circ = 0.70$
- ⑤ $\cos 55^\circ = \cos \angle ODC$

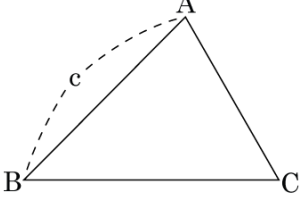
해설

$$\textcircled{2} \quad \tan 35^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OC}} = 0.70, \tan 55^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{CD}} = \frac{1}{0.70} \text{ 이므로}$$

$$\tan 35^\circ \neq \tan 55^\circ$$

$$\textcircled{4} \quad \sin 35^\circ = \frac{\overline{AB}}{\overline{OA}} = \frac{\overline{AB}}{1} = 0.57$$

22. 다음 그림 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = c$ 라 할 때, 다음 중 $\overline{AC}$ 의 길이를 나타낸 것을 골라라.



- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ㉠ $\frac{c \sin A}{\sin B}$ | ㉡ $\frac{c \sin A}{\sin C}$ | ㉢ $\frac{c \sin B}{\sin A}$ |
| ㉤ $\frac{c \sin B}{\sin C}$ | ㉥ $\frac{c \sin C}{\sin B}$ | |

▶ 답 :

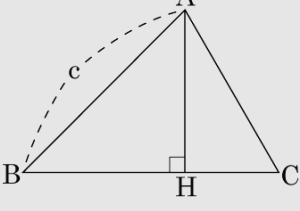
▶ 정답 : ㉤

해설

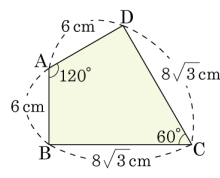
점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면 $\overline{AH} = c \sin B$ 이다.

또 $\sin C = \frac{\overline{AH}}{\overline{AC}}$ 이므로, $\overline{AC} =$

$$\frac{\overline{AH}}{\sin C} = \frac{c \sin B}{\sin C}$$



23. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



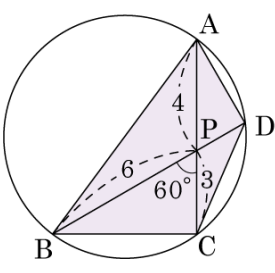
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $57\sqrt{3}$ cm²

해설

점 B 와 점 D 를 연결하면
(□ABCD 의 넓이)= △ABD + △BCD
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} \times \sin 60^\circ$
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= 57\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

24. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 □ABCD의 넓이는?



- ① $12\sqrt{2}$ ② $12\sqrt{3}$ ③ $13\sqrt{2}$ ④ $13\sqrt{3}$ ⑤ $14\sqrt{3}$

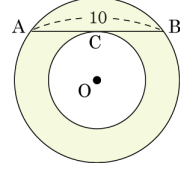
해설

□ABCD가 원에 내접하므로 $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$ 이므로 $\overline{PD} = 2$ 이다.

따라서 □ABCD의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (4 + 3) \times (6 + 2) \times \sin 60^\circ =$

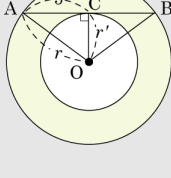
$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 14\sqrt{3}$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 두 개의 동심원이 있다. 큰 원의 현 AB가 작은 원에 접하고, $AB = 10$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① 10π ② 15π ③ 20π ④ 25π ⑤ 30π

해설



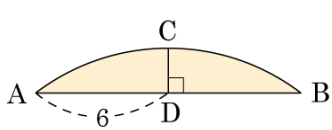
큰 원의 반지름의 길이를 r , 작은 원의 반지름의 길이를 r' 라고 하자.

$\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이므로 $\overline{OC} \perp \overline{AB}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 5$ 이다.

직각삼각형 $\triangle ACO$ 에서 $r^2 - r'^2 = 5^2$ 이다.

색칠한 부분의 넓이 $= \pi r^2 - \pi r'^2 = \pi(r^2 - r'^2) = 25\pi$ 이다.

26. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 10 인 원의 일부분이다. $\overline{AD} = 6$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



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

해설

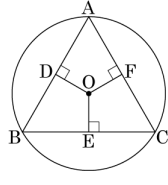
원의 중심 O 과 점 D , 점 A를 연결한다.

$\triangle AOD$ 에서

$$\overline{OD} = \sqrt{AO^2 - AD^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 10 - 8 = 2$$

27. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ 이고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $12\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} : \overline{AE} = 2 : \sqrt{3}$
 $\overline{AE} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}(\text{cm})$
정삼각형의 외심은 내심이며, 또 무게중심이므로
 $\overline{OA} = \frac{2}{3}\overline{AE} = \frac{2}{3} \times 3\sqrt{3} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$
(원의 넓이) $= \pi \times (2\sqrt{3})^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$

28. 정사면체 $O-ABC$ 에서 모서리 AB 의 중점을 M , $\angle OMC = \alpha$ 라 할 때, $\cos \alpha$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

정사면체의 한 모서리의 길이를 x 라 하면 $\overline{OM} = \frac{\sqrt{3}}{2}x$

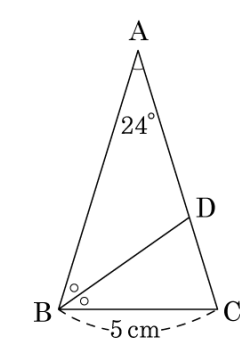
또 꼭짓점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하면 H 는 밑면의 무게중심이므로

$$\overline{MH} = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}x = \frac{\sqrt{3}}{6}x$$

따라서 $\cos \alpha = \frac{\frac{\sqrt{3}}{6}x}{\frac{\sqrt{3}}{2}x} = \frac{1}{3}$ 이다.

29. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 24^\circ$, $\overline{BC} = 5\text{ cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\cos 78^\circ$ 의 값은?

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



해설

$$\angle ABC = \angle ACB = \angle BDC = \frac{180^\circ - 24^\circ}{2} = 78^\circ,$$

$$\overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD} = 5 \text{ (cm)}$$

$$\overline{CD} = x \text{ (cm) 라 하면 } \overline{AC} = \overline{AB} = 5 + x \text{ (cm)}$$

$$\triangle ABC \sim \triangle BCD (\because \text{AA 닮음}) \therefore$$

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BD} \Rightarrow 5 : 5 + x = x : 5$$

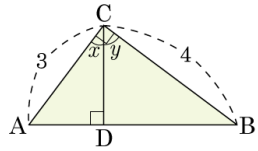
$$x^2 + 5x - 25 = 0$$

$$\therefore x = \frac{-5 + \sqrt{125}}{2} = \frac{-5 + 5\sqrt{5}}{2} (\because x > 0)$$

$$\overline{AC} = \overline{AB} = 5 + \left(\frac{-5 + 5\sqrt{5}}{2} \right) = \frac{5 + 5\sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore \cos 78^\circ = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5 + 5\sqrt{5}}{2}} = \frac{5}{5 + 5\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$$

30. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이고 $\overline{AC} = 3\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\sin x + \cos y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{5}$

해설

$\triangle CAB \sim \triangle DCB \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$\angle x = \angle B$, $\angle y = \angle A$ 이므로

$$\sin x = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{5} , \cos y = \frac{\overline{CD}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{5} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \sin x + \cos y = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6}{5} \text{ 이다.}$$

31. $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} + \sqrt{(\sin A + \cos A)^2} = \sqrt{3}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $45^\circ < A < 90^\circ$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{3}$

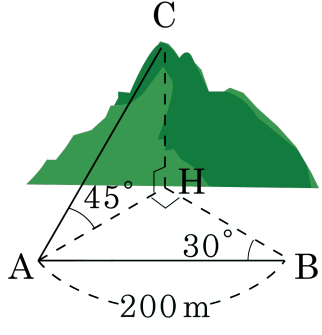
해설

$45^\circ < A < 90^\circ$ 에서 $\sin A > \cos A > 0$ 이므로
(준식) $= -(\cos A - \sin A) + (\sin A + \cos A)$
 $= 2\sin A = \sqrt{3}$

즉, $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 에서 $\angle A = 60^\circ$

$\therefore \tan A = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$

32. 산의 높이 $\overline{CH}$ 를 구하기 위하여 산 아래쪽의 수평면 위에 $\overline{AB} = 200\text{m}$ 가 되도록 두 점 A, B 를 잡고 측량하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, 산의 높이 $\overline{CH}$ 의 길이는?



- ① $50\sqrt{2}\text{m}$ ② 100m ③ 150m
④ $150\sqrt{2}\text{m}$ ⑤ 200m

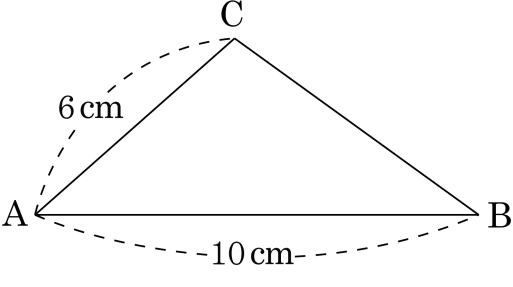
해설

$$\overline{AH} = 200 \sin 30^\circ = 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ m}$$

따라서 $\overline{CH} = \overline{AH} = 100 \text{ m}$ 이다.

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\cos \angle A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

(단, $0^\circ < \angle A < 90^\circ$)



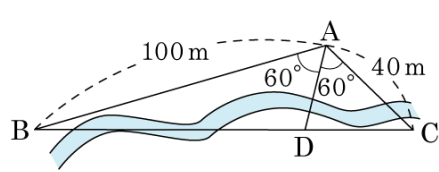
- ① $\frac{13}{2}\text{cm}^2$
- ② $\frac{13\sqrt{2}}{2}\text{cm}^2$
- ③ $\frac{15}{2}\text{cm}^2$
- ④ $\frac{15\sqrt{7}}{2}\text{cm}^2$
- ⑤ $\frac{15\sqrt{10}}{2}\text{cm}^2$

해설

$\sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}$

$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 10 \times \frac{\sqrt{7}}{4} = \frac{15\sqrt{7}}{2} (\text{cm}^2)$

34. 다음 그림은 A 지점에서 강 건너에 있는 D 지점까지의 거리를 구하기 위한 것이다. $\overline{AB} = 100\text{m}$, $\overline{AC} = 40\text{m}$, $\angle BAD = \angle CAD = 60^\circ$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : $\frac{200}{7}$ m

해설

$\overline{AD} = x$ 라 하면

$\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle ADC$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 100 \times 40 \times \sin 120^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 100 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 40 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$14x = 400$$

$$\therefore x = \frac{200}{7} \text{ (m)}$$