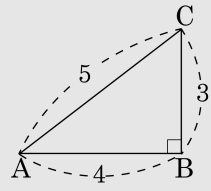


1.  $\sin A = \frac{3}{5}$  일 때,  $\cos A + \tan A$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )

- ①  $\frac{5}{3}$       ②  $\frac{12}{5}$       ③  $\frac{23}{12}$       ④  $\frac{31}{20}$       ⑤  $\frac{39}{28}$

해설

$$\cos A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{16 + 15}{20} = \frac{31}{20}$$



2. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\tan 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ}$

②  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = \frac{1}{2}$

③  $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ = \cos 90^\circ$

④  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$

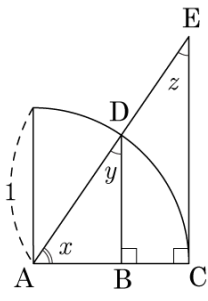
⑤  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = 1$

해설

③ (좌변)  $= \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$ , (우변)  $= 0$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에 대하여  $\angle DAB = x$ ,  $\angle ADB = y$ ,  $\angle DEC = z$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

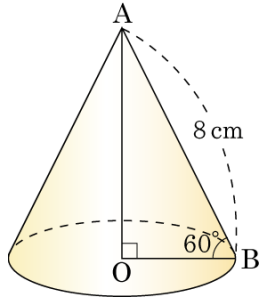
- ①  $\sin y = \sin z$
- ②  $\cos y = \cos z$
- ③  $\tan x = \tan z$
- ④  $\cos z = \overline{BD}$
- ⑤  $\tan x = \overline{CE}$



해설

$\angle ADB = \angle DEC$  이므로  
 $\sin y = \sin z = \overline{AB}$ ,  $\cos y = \cos z = \overline{BD}$   
 $\tan x = \overline{CE}$ ,  $\tan z = \frac{\overline{AC}}{\overline{CE}} = \frac{1}{\overline{CE}}$

4. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 8cm 이고, 모선과 밑면이 이루는 각의 크기가  $60^\circ$  인 원뿔의 부피를 구하면?



- ①  $32\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$       ②  $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$       ③  $\frac{64\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$   
 ④  $64\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$       ⑤  $\frac{192\sqrt{3}}{3}\pi\text{ cm}^3$

해설

해설)

$$\overline{OB} = 8 \times \cos 60^\circ = 8 \times \frac{1}{2} = 4(\text{cm})$$

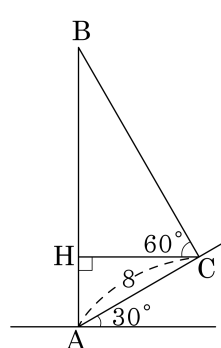
$$\overline{OA} = 8 \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

따라서 원뿔의 부피는

$$16\pi \times 4\sqrt{3} \times \frac{1}{3} = \frac{64\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 의 길이는?

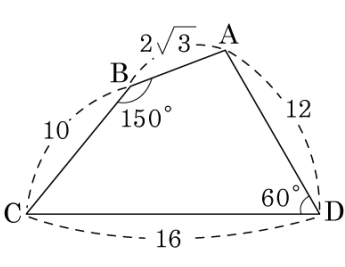
- ① 12                      ② 13                      ③ 14  
 ④ 15                      ⑤ 16



해설

$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 8 \sin 30^\circ = 4 \\ \overline{CH} &= 8 \cos 30^\circ = 4\sqrt{3} \\ \overline{BH} &= 4\sqrt{3} \tan 60^\circ = 4\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 12 \\ \therefore \overline{AB} &= \overline{AH} + \overline{BH} = 4 + 12 = 16\end{aligned}$$

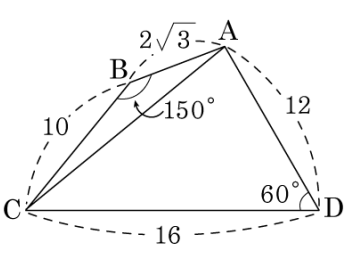
6. 다음 그림의 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



- ①  $51\sqrt{2}$     ②  $51\sqrt{3}$     ③  $53\sqrt{2}$     ④  $53\sqrt{3}$     ⑤  $53\sqrt{6}$

해설

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ADC = \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 2\sqrt{3} \times \sin(180^\circ - 150^\circ) + \frac{1}{2} \times 16 \times 12 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 16 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 5\sqrt{3} + 48\sqrt{3} = 53\sqrt{3} \end{aligned}$$



7.  $x$ 에 관한 이차방정식  $2x^2 - 11x + a = 0$ 의 한 근이  $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하면?

① 14      ② 13      ③ 12      ④ 11      ⑤ 10

해설

이차방정식  $2x^2 - 11x + a = 0$ 에  $x = 2$ 를 대입하면,  $2 \times 2^2 - 11 \times 2 + a = 0$   
 $8 - 22 + a = 0, a = 14$

8.  $\tan(A - 15^\circ) = 1$  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.