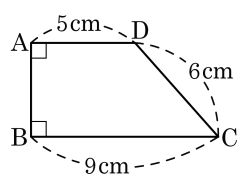


1. 다음 그림에서 사다리꼴의 높이  $\overline{AB}$  의 길이는?



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

**해설**

점 D에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면  $\overline{EC} = 4$  cm 이므로  $\overline{AB} = \sqrt{36 - 16} = 2\sqrt{5}$ (cm) 이다.

2. 세 변의 길이가  $2\sqrt{14}\text{ cm}$ ,  $4\sqrt{6}\text{ cm}$ ,  $2\sqrt{38}\text{ cm}$  이고,  $2\sqrt{7}\text{ cm}$ ,  $6\sqrt{2}\text{ cm}$ ,  $10\text{ cm}$  인 두 직각삼각형의 넓이를 각각 구하여라.

▶ 답 :                      $\text{cm}^2$

▶ 답 :                      $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $8\sqrt{21}\text{ cm}^2$

▷ 정답 :  $6\sqrt{14}\text{ cm}^2$

해설

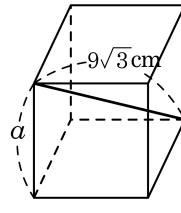
$(2\sqrt{38})^2 = (2\sqrt{14})^2 + (4\sqrt{6})^2$  이므로  
 $2\sqrt{14}\text{ cm}$ ,  $4\sqrt{6}\text{ cm}$ ,  $2\sqrt{38}\text{ cm}$  에서 가장 긴 변은  $2\sqrt{38}\text{ cm}$  인 직각삼각형이다.

넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{14} \times 4\sqrt{6} = 8\sqrt{21} (\text{cm}^2)$  이고,

$(10)^2 = (2\sqrt{7})^2 + (6\sqrt{2})^2$  이므로  
 $2\sqrt{7}\text{ cm}$ ,  $6\sqrt{2}\text{ cm}$ ,  $10\text{ cm}$  에서 가장 긴 변은  $10\text{ cm}$  인 직각삼각형이다.

넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{7} \times 6\sqrt{2} = 6\sqrt{14} (\text{cm}^2)$  이다.

3. 대각선의 길이가  $9\sqrt{3}\text{cm}$  인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?



- ①  $6\text{cm}$                       ②  $6\sqrt{6}\text{cm}$                       ③  $9\text{cm}$   
④  $9\sqrt{2}\text{cm}$                       ⑤  $18\text{cm}$

해설

한 변의 길이가  $a$  인 정육면체의 대각선의 길이는  $\sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$  이므로  $a\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$  으로 두면  $a = 9\text{cm}$  이다.

4.  $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고,  $\sin A = \frac{3}{7}$  일 때,  $\cos A$  의 값으로 적절한 것은?

①  $\frac{\sqrt{10}}{7}$   
 ④  $\frac{4\sqrt{10}}{7}$

②  $\frac{2\sqrt{10}}{7}$   
 ⑤  $\frac{5\sqrt{10}}{7}$

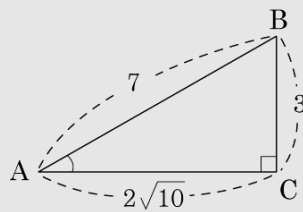
③  $\frac{3\sqrt{10}}{7}$

해설

$$\sin A = \frac{3}{7} \text{ 이면}$$

$$\overline{AC} = \sqrt{49 - 9} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$\cos A = \frac{2\sqrt{10}}{7}$$





5. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\sin 0^\circ = 0$  ,  $\sin 90^\circ = 1$

②  $\cos 0^\circ = 1$  ,  $\cos 90^\circ = 0$

③  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

④  $\tan 0^\circ = 0$  ,  $\tan 45^\circ = 1$

⑤  $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \tan 60^\circ$

해설

$$\textcircled{5} \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

6. 다음 주어진 표를 보고  $x + y$  의 값을 구하면?

| 각도         | $\sin$   | $\cos$   | $\tan$   |
|------------|----------|----------|----------|
| $\vdots$   | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |
| $14^\circ$ | 0.2419   | 0.9703   | 0.2493   |
| $15^\circ$ | 0.2588   | 0.9859   | 0.2679   |
| $16^\circ$ | 0.2766   | 0.9613   | 0.2867   |
| $\vdots$   | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |

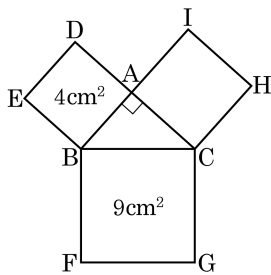
$\sin x = 0.2766$  ,  $\tan y = 0.2493$

- ①  $28^\circ$       ②  $29^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $31^\circ$       ⑤  $32^\circ$

해설

$\sin x = 0.2766 \therefore x = 16^\circ$   
 $\tan y = 0.2493 \therefore y = 14^\circ$   
 $\therefore x + y = 16^\circ + 14^\circ = 30^\circ$

7. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다.  $\square ABED = 4\text{ cm}^2$ ,  $\square BFGC = 9\text{ cm}^2$  일 때,  $\square ACHI$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



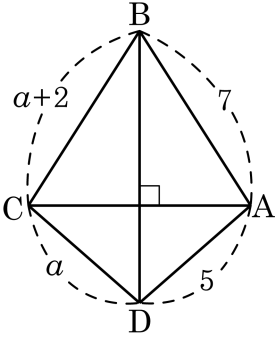
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 5cm<sup>2</sup>

**해설**

( $\square ABED$ 의 넓이) + ( $\square ACHI$ 의 넓이)  
= ( $\square BFGC$ 의 넓이)이므로 공식을 적용하면  
 $\square ACHI$ 의 넓이는  $5\text{ cm}^2$ 이다.

8. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  인  $\square ABCD$  가 있다. 이때  $a$  의 값을 구하면?



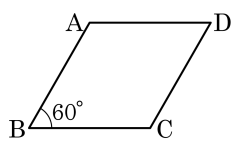
- ① 3      ② 3.5      ③ 4      ④ 4.5      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 &= \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2 \text{ 이므로} \\ a^2 + 7^2 &= (a + 2)^2 + 5^2 \\ a^2 + 49 &= a^2 + 4a + 4 + 25 \\ 4a &= 20 \quad \therefore a = 5 \end{aligned}$$



9. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서  $\angle B = 60^\circ$  이고, 넓이가  $24\sqrt{3}$  일 때, □ABCD 의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $4\sqrt{3}$

해설

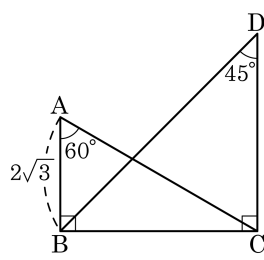
점 A 와 점 C 를 이으면  $\triangle ABC$  의 넓이는  $12\sqrt{3}$

$\triangle ABC$  는 정삼각형이므로 한 변의 길이를  $a$  라고 하면, 넓이는

$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 12\sqrt{3}, a^2 = 48$$

$$\therefore a = 4\sqrt{3}$$

10. 다음 그림에서  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



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

해설

$$\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : \sqrt{3} = 2\sqrt{3} : \overline{BC}$$

$$\therefore \overline{BC} = 6$$

$$\overline{BC} : \overline{BD} = 1 : \sqrt{2} = 6 : \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{BD} = 6\sqrt{2}$$

11. 한 모서리의 길이가  $a$  인 정사면체의 높이가 6 일 때, 부피를 구하여라.

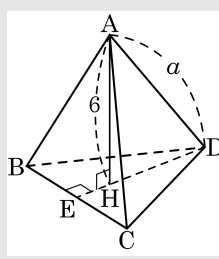
▶ 답 :

▷ 정답 :  $27\sqrt{3}$

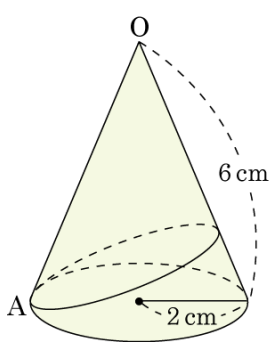
해설

$$\overline{AH} = \frac{\sqrt{6}}{3}a = 6 \quad \therefore a = 3\sqrt{6}$$

$$(A - BCD \text{의 부피}) = \frac{\sqrt{2}}{12} \times (3\sqrt{6})^3 = 27\sqrt{3}$$



12. 다음 그림과 같은 원뿔에서 점 A를 출발하여 겉면을 따라 다시 점 A로 돌아오는 최단거리를 구하여라.



▶ 답 :            cm

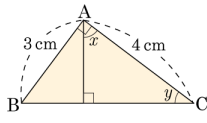
▷ 정답 :  $6\sqrt{3}$  cm

해설

$\overline{AH} = 3\sqrt{3}\text{ cm}, \overline{AA'} = 6\sqrt{3}\text{ cm}$

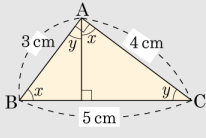


13. 다음 그림에서  $\sin y + \cos x$  의 값은?



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

해설

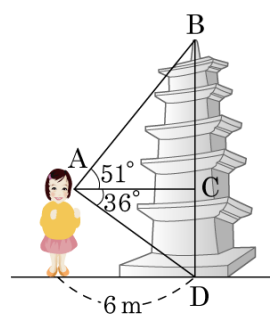


$\sin y = \frac{3}{5}, \cos x = \frac{3}{5}$

$\therefore \sin y + \cos x = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$

14. 태희는 석탑에서 6m 떨어진 곳에서 석탑을 올려다 본 각의 크기가  $51^\circ$ , 내려다 본 각의 크기가  $36^\circ$  였다. 이 석탑 전체의 높이를 구하여라. (단,  $\tan 51^\circ = 1.2$ ,  $\tan 36^\circ = 0.7$ )

- ① 9.2 (m)                      ② 10 (m)  
③ 11.4 (m)                      ④ 12.6 (m)  
⑤ 13.2 (m)



해설

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= 6 \tan 51^\circ = 6 \times 1.2 = 7.2 \text{ (m)} \\ \overline{CD} &= 6 \tan 36^\circ = 6 \times 0.7 = 4.2 \text{ (m)} \\ \therefore \overline{BD} &= \overline{BC} + \overline{CD} = 7.2 + 4.2 = 11.4 \text{ (m)}\end{aligned}$$