

1. 다음  안에 알맞은 수를 써넣어라.

세 변의 길이가 5, 12, 13 인 삼각형은  $5^2 + 12^2 = 13^2$  이므로  
빗변의 길이가  인 직각삼각형이다.

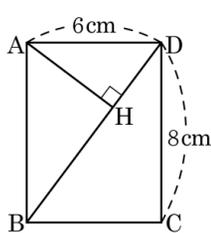
▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

세 변의 길이가 각각  $a, b, c$  인  $\triangle ABC$  에서  $a^2 + b^2 = c^2$  이면 이  
삼각형은  $c$  를 빗변의 길이로 하는 직각삼각형이다.  
따라서  $a = 5, b = 12, c = 13$  해당하므로 13 을 빗변의 길이로  
하는 직각삼각형이다.

2. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 6cm, 8cm 인 직사각형이 있다.  $AH \perp BD$  라고 할 때,  $\overline{AH} + \overline{BD}$  의 값을 구하여라.



▶ 답:            cm

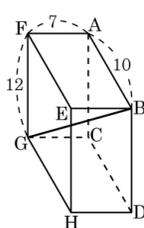
▷ 정답:  $\frac{74}{5}$  cm

**해설**

$\triangle ABD$  에 의해서  
 $\overline{BD} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$   
 $\triangle ABD$  의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times 10, \overline{AH} = \frac{24}{5}(\text{cm})$   
 $\overline{AH} + \overline{BD} = 10 + \frac{24}{5} = \frac{74}{5}(\text{cm})$

3. 다음 직육면체의 대각선 BG의 길이를 구하면?

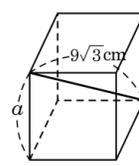
- ①  $\sqrt{290}$       ②  $\sqrt{291}$       ③  $\sqrt{292}$   
 ④  $\sqrt{293}$       ⑤  $\sqrt{294}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{BG} &= \sqrt{7^2 + 10^2 + 12^2} \\ &= \sqrt{49 + 100 + 144} = \sqrt{293} \end{aligned}$$

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

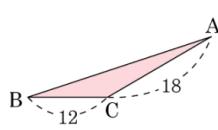


- ① 6 cm                      ②  $6\sqrt{6}\text{cm}$                       ③ 9 cm  
④  $9\sqrt{2}\text{cm}$                       ⑤ 18 cm

**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.

5. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = 18$ ,  $\overline{BC} = 12$  이고, 넓이가 54 일 때,  $\angle C$  의 크기는? (단,  $90^\circ < \angle C \leq 180^\circ$ )



- ①  $95^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $120^\circ$   
 ④  $135^\circ$     ⑤  $150^\circ$

**해설**

두 변의 길이가  $a, b$  이고 그 끼인 각  $x$  가 둔각이면,

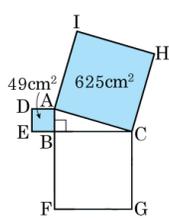
$$\text{삼각형의 넓이 } S = \frac{1}{2}ab\sin(180^\circ - x)$$

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 18 \times \sin(180^\circ - \angle C) = 54,$$

$$\sin(180^\circ - \angle C) = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ$$

따라서  $\angle C = 150^\circ$  이다.

6. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변 위에 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI를 만들었다.  $\square ADEB$ 의 넓이가  $49\text{ cm}^2$  이고  $\square ACHI$ 의 넓이가  $625\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



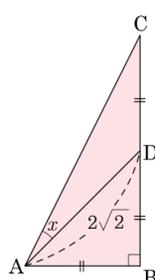
- ① 576 cm    ② 150 cm    ③ 33 cm  
 ④ 24 cm    ⑤ 25 cm

해설

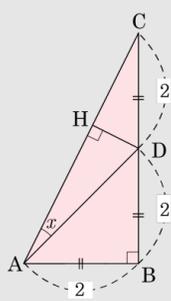
$\square BFGC$ 의 넓이는  
 $625 - 49 = 576(\text{cm}^2)$ ,  
 $\square BFGC$ 는 정사각형이므로  
 $\overline{BC} = \sqrt{576} = 24(\text{cm})$

7. 다음 직각삼각형에서  $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = 2\sqrt{2}$  일 때,  $\cos x$  의 값을 구하면?

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



해설



$$\cos x = \frac{\overline{AH}}{\overline{AD}}$$

$$\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{CD} = 2$$

$$\overline{AC} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\triangle ACD = \triangle ABC - \triangle ABD = 2$$

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot \overline{DH} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{5} \cdot \overline{DH} = 2$$

$$\Rightarrow \overline{DH} = \frac{2}{\sqrt{5}}, \quad \overline{AH} = \sqrt{\overline{AD}^2 - \overline{DH}^2} = \frac{6}{\sqrt{5}}$$

$$\text{따라서 } \cos x = \frac{\overline{AH}}{\overline{AD}} = \frac{\frac{6}{\sqrt{5}}}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ 이다.}$$