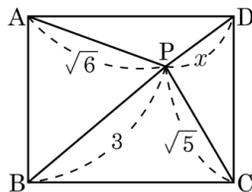
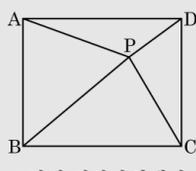


1. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AP} = \sqrt{6}$ ,  $\overline{BP} = 3$ ,  $\overline{CP} = \sqrt{5}$  일 때,  $\overline{DP}$  의 길이는?



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

해설

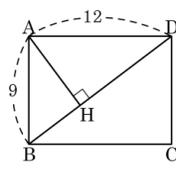


그림의 직사각형에서 다음 관계가 성립한다.

$$\overline{AP}^2 + \overline{CP}^2 = \overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$$

$$\sqrt{6}^2 + \sqrt{5}^2 = 3^2 + x^2 \quad \therefore x = \sqrt{2}$$

2. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 9$ ,  $\overline{AD} = 12$  일 때, 꼭짓점 A 에서 대각선 BD 까지의 거리  $\overline{AH}$  를 구하여라. (소수로 표현할 것)



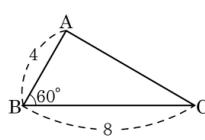
- ① 7.0      ② 7.1      ③ 7.2      ④ 7.4      ⑤ 7.6

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \sqrt{9^2 + 12^2} = 15 \\ 9 \times 12 &= 15 \times \overline{AH} \\ \therefore \overline{AH} &= 7.2 \end{aligned}$$

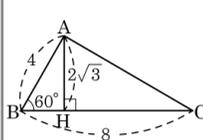
3. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 넓이는?

- ①  $4\sqrt{3}$     ② 8    ③  $6\sqrt{3}$   
 ④  $7\sqrt{3}$     ⑤  $8\sqrt{3}$

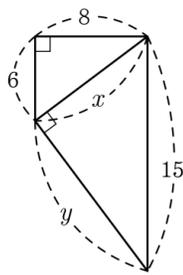


해설

점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  $\triangle ABH$  에서  $\overline{AH} : \overline{AB} = \overline{AH} : 4 = \sqrt{3} : 2$   
 $\therefore \overline{AH} = 2\sqrt{3}$   
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$



4. 다음 그림에서  $x, y$  의 값을 각각 구하면?

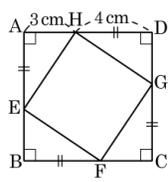


- ①  $x = 10, y = 5\sqrt{5}$       ②  $x = 5\sqrt{5}, y = 10$   
③  $x = 10, y = 8$       ④  $x = 5\sqrt{2}, y = 5\sqrt{5}$   
⑤  $x = 10, y = 10$

**해설**

위 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라  
 $x^2 = 6^2 + 8^2$   
 $x > 0$  이므로  $x = 10$  이고,  
아래 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라  
 $y^2 + x^2 = y^2 + 10^2 = 15^2$   
 $y^2 = 15^2 - 10^2 = 125$   
 $y > 0$  이므로  $y = 5\sqrt{5}$  이다.

5. 다음 그림과 같은 정사각형에서  $\overline{EH}$ 의 길이는?

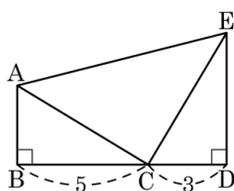


- ① 5 cm                      ② 6 cm                      ③ 7 cm  
 ④  $4\sqrt{2}$  cm                      ⑤  $\frac{9}{2}$  cm

**해설**

$\overline{AE} = \overline{DH}$  이므로  $\overline{AE} = 4$  cm  
 따라서  $\overline{EH} = 5$  cm 이다.

6. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC 와 CDE 는 합동이고, 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다.  $BC = 5$ ,  $CD = 3$  일 때, AE 의 길이는?



- ①  $\sqrt{17}$     ②  $2\sqrt{15}$     ③  $2\sqrt{13}$     ④ 8    ⑤  $2\sqrt{17}$

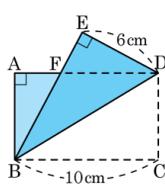
해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle CDE$  는 합동이므로  
 $\overline{AC} = \overline{CE}$  이고  $\angle ACE = 90^\circ$  이므로  $\triangle ACE$  는 직각이등변삼각형이다.

$$\overline{AC} = \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$$

따라서  $\overline{AE}^2 = (\sqrt{34})^2 + (\sqrt{34})^2 = 68$ ,  $\overline{AE} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$  이다.

7. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접었을 때, FD 의 길이는?



- ①  $\frac{16}{5}$     ②  $\frac{32}{5}$     ③  $\frac{34}{5}$     ④ 6    ⑤ 8

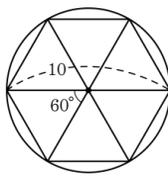
**해설**

$\triangle BAF \cong \triangle DEF$  (ASA 합동),  $\overline{FD} = x$  로 놓으면,  $\overline{AF} = 10 - x$ ,  $\overline{BF} = x$

$\triangle ABF$  에서,  $x^2 = 6^2 + (10 - x)^2$

$$\therefore x = \frac{34}{5}$$

8. 지름이 10인 원 안에, 다음과 같이 정육각형이 내접해 있다. 이때, 정육각형의 넓이는?



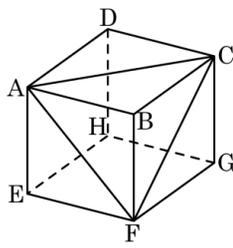
- ①  $\frac{71\sqrt{3}}{2}$       ②  $\frac{73\sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{75\sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\frac{77\sqrt{3}}{2}$       ⑤  $\frac{79\sqrt{3}}{2}$

해설

(정육각형의 넓이) = (정삼각형의 넓이)  $\times$  6 이므로

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 25 \times 6 = \frac{75\sqrt{3}}{2}$$

9. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 12cm인 정육면체를 점 A, C, F를 지나는 평면으로 잘랐을 때, 점 B에서 밑면인 삼각형 AFC에 내린 수선의 길이를 구하여라.



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

해설

$$\overline{AC} = \overline{AF} = \overline{CF} = 12\sqrt{2}(\text{cm})$$

$$\Delta ACF = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (12\sqrt{2})^2 = 72\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

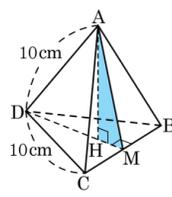
수선의 길이를  $h$ 라 하면 사각뿔 B-AFC의 부피에서

$$72\sqrt{3} \times h \times \frac{1}{3} = 12 \times 12 \times \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{1}{3}$$

$$h = \frac{12 \times 12 \times 6}{72\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

10. 다음 그림과 같은 정사면체의 점 A에서 밑면에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?

- ①  $\frac{25}{3} \text{ cm}^2$       ②  $\frac{25\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^2$   
 ③  $\frac{25\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$       ④  $\frac{50}{3} \text{ cm}^2$   
 ⑤  $\frac{50\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$



해설

$$\overline{MD} = \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\overline{AH} = \frac{\sqrt{6}}{3} a = \frac{\sqrt{6}}{3} \times 10 = \frac{10\sqrt{6}}{3} \text{ (cm)}$$

$$\overline{MH} = 5\sqrt{3} \times \frac{1}{3} = \frac{5\sqrt{3}}{3} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \triangle AMH = \frac{5\sqrt{3}}{3} \times \frac{10\sqrt{6}}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{25\sqrt{2}}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$