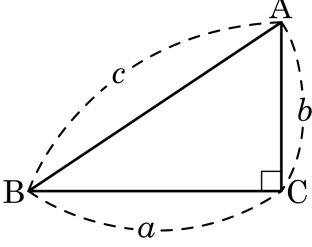


1.    □ 안에 알맞은 문자를 순서대로 바르게 적은 것은?

다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형이다. 이때  
‘피타고라스 정리’에 의해  $\square^2 + \square^2 = \square^2$  가 성립한다.

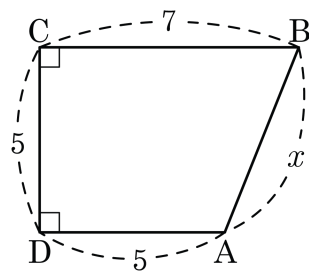


- ①  $a, b, c$       ②  $a, c, b$       ③  $b, c, a$       ④  $c, b, a$       ⑤  $c, a, b$

해설

$$a^2 + b^2 = c^2$$

2. 다음 그림을 보고  $x$  의 값으로 적절한 것을 고르면?



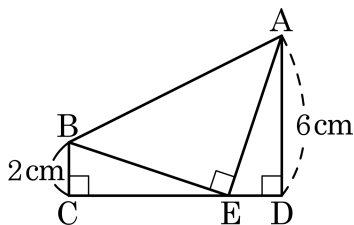
- ①  $\sqrt{21}$       ②  $\sqrt{22}$       ③  $\sqrt{23}$       ④  $\sqrt{29}$       ⑤  $\sqrt{31}$

해설

점 A 에서  $\overline{BC}$  에서 수선을 내리면  
 $x^2 = 25 + 4,$   
 $x > 0$  이므로  $\therefore x = \sqrt{29}$



4. 다음 그림에서  $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$  이고,  $\overline{BC} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  이다.  
 $\triangle ABE$ 의 넓이는?



- ①  $5\text{cm}^2$                       ②  $10\text{cm}^2$                       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $20\text{cm}^2$                       ⑤  $25\text{cm}^2$

해설

$$\overline{BC} = \overline{ED} = 2\text{cm}, \overline{CE} = \overline{AD} = 6\text{cm}, \overline{EA} = \overline{BE} = \sqrt{2^2 + 6^2} = 2\sqrt{10}(\text{cm})$$

$$\triangle ABE = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{10} \times 2\sqrt{10} = 20(\text{cm}^2)$$



5. 가로와 세로의 길이가 5cm 이고, 대각선의 길이가 10cm 인 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $25\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

해설

(세로의 길이) =  $\sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}(\text{cm})$   
따라서 직사각형의 넓이는  $5 \times 5\sqrt{3} = 25\sqrt{3}(\text{cm}^2)$  이다.

6. 한 변의 길이가 8 cm 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

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

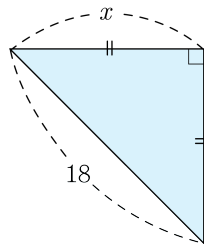
▷ 정답 :  $16\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$

해설

정삼각형의 넓이는  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 = 16\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

7. 다음과 같이 빗변의 길이가 18 인 직각이등변삼각형의 한 변의 길이를 구하면?

- ①  $6\sqrt{2}$       ②  $7\sqrt{2}$       ③  $8\sqrt{2}$   
④  $9\sqrt{2}$       ⑤  $10\sqrt{2}$



해설

$$\begin{aligned} 18 : x &= \sqrt{2} : 1 \\ \sqrt{2}x &= 18 \\ \therefore x &= \frac{18}{\sqrt{2}} = 9\sqrt{2} \end{aligned}$$

8. 세 모서리의 길이가 각각 7 cm, 8 cm, 11 cm 인 직육면체의 대각선의 길이를 구하여라.

▶ 답 :                      cm

▷ 정답 :  $3\sqrt{26}$  cm

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{7^2 + 8^2 + 11^2} &= \sqrt{49 + 64 + 121} \\ &= 3\sqrt{26}(\text{cm})\end{aligned}$$



9. 한 정육면체의 대각선의 길이는  $10\sqrt{3}\text{cm}$  라고 할 때, 한 변의 길이는?

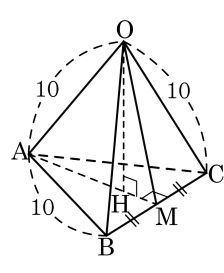
① 10 cm      ② 9 cm      ③ 8 cm      ④ 7 cm      ⑤ 6 cm

해설

$$\sqrt{3}a = 10\sqrt{3} \therefore a = 10(\text{cm})$$

10. 다음은 한 변의 길이가 10 인 정사면체를 그린 것이다. 높이와 부피를 각각 구하면?

- ①  $h = \frac{7\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$
- ②  $h = \frac{8\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$
- ③  $h = \frac{8\sqrt{6}}{3}, V = \frac{250\sqrt{2}}{3}$
- ④  $h = \frac{10\sqrt{6}}{3}, V = \frac{250\sqrt{2}}{3}$
- ⑤  $h = \frac{11\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$



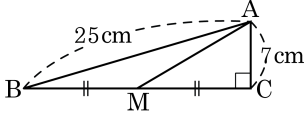
해설

높이를  $h$ , 부피를  $V$  라 하면

$$h = \frac{\sqrt{6}}{3}a = \frac{\sqrt{6}}{3} \times 10 = \frac{10\sqrt{6}}{3}$$

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3 = \frac{\sqrt{2}}{12} \times 10^3 = \frac{250\sqrt{2}}{3}$$

11. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{BM} = \overline{CM}$ ,  $\overline{AB} = 25\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 7\text{ cm}$  이다. 이때,  $\overline{AM}$ 의 길이는?



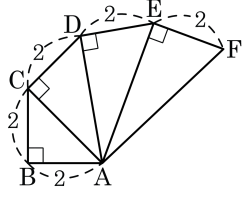
- ①  $\sqrt{190}\text{ cm}$       ②  $\sqrt{191}\text{ cm}$       ③  $\sqrt{193}\text{ cm}$   
 ④  $\sqrt{194}\text{ cm}$       ⑤  $\sqrt{199}\text{ cm}$

해설

$\triangle ABC$ 에서  
 $\overline{BC}^2 = 25^2 - 7^2 = 576$   
 $\therefore \overline{BC} = 24$   
 $\overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} \therefore \overline{MC} = 12(\text{ cm})$   
 $\triangle AMC$ 에서  
 $\overline{AM}^2 = 7^2 + 12^2 = 193$   
 $\therefore \overline{AM} = \sqrt{193}(\text{ cm})$

12. 다음 그림에서  $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

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

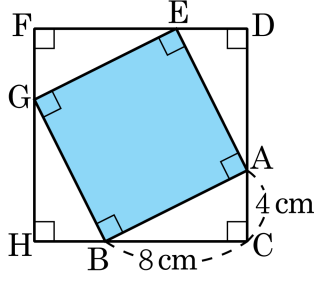


해설

$\overline{AE} = \sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,$   
 $\overline{AF} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$   
따라서  $\triangle AEF$ 의 둘레를 구하면  $4 + 2 + 2\sqrt{5} = 6 + 2\sqrt{5}$ 이다.



13. 다음 그림의 □FHCD는 △ABC와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. □BAEG의 넓이를 구하여라.



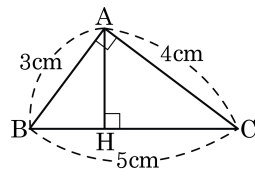
▶ 답 :                                cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :    80 cm<sup>2</sup>

해설

$\overline{AB} = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$   
 $\square BAEG = (4\sqrt{5})^2 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$

14. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 의 점  $A$ 에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 한다.  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

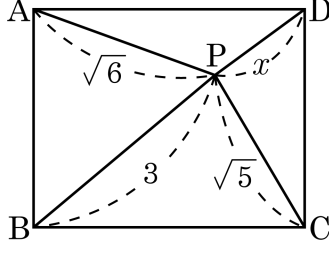
▷ 정답 :  $\frac{16}{5}$

해설

큰 삼각형과 작은 두 삼각형이 서로 닮음이므로  $\overline{CH} = x$ 라고 할 때,  $5 : 4 = 4 : x$ 이 성립한다.

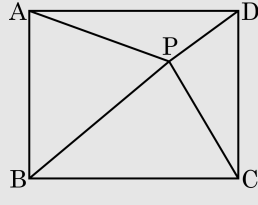
따라서  $x = \frac{16}{5}$

15. 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

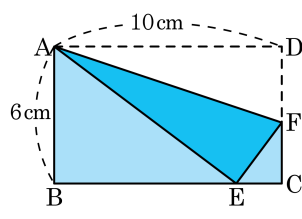


그림의 직사각형에서 다음 관계가 성립한다.

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

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

16. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 10\text{ cm}$  인 직사각형 모양의 종이를 점 D가  $\overline{BC}$  위에 오도록 접었을 때,  $\overline{BE}$ 의 길이는?



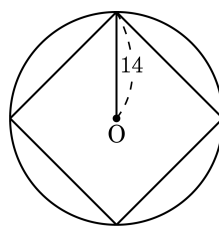
- ①  $2\sqrt{2}\text{ cm}$       ②  $8\text{ cm}$       ③  $2\sqrt{3}\text{ cm}$   
 ④  $5\text{ cm}$       ⑤  $7\text{ cm}$

해설

$\overline{AE} = \overline{AD}$  이므로 피타고라스 정리에서  
 $\overline{BE} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$



17. 반지름의 길이가 14 인 원 안에 정사각형이 내접해 있다. 정사각형의 한 변의 길이는 ?



- ①  $10\sqrt{2}$     ②  $12\sqrt{3}$     ③  $12\sqrt{2}$     ④  $14\sqrt{3}$     ⑤  $14\sqrt{2}$

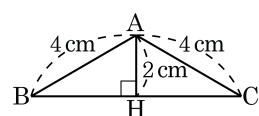
해설

한 변의 길이를  $a$  라고 하면

$\sqrt{2}a = 28$  이므로

$$a = \frac{28}{\sqrt{2}} = \frac{28\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}$$

18. 다음 그림의  $\overline{AB} = \overline{AC} = 4\text{ cm}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  ,  $\overline{AH} = 2\text{ cm}$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



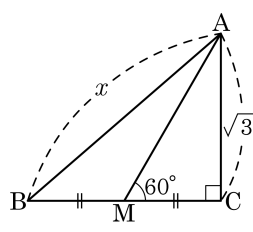
- ①  $5\sqrt{3}\text{ cm}$       ②  $4\sqrt{3}\text{ cm}$       ③  $3\sqrt{3}\text{ cm}$   
 ④  $2\sqrt{3}\text{ cm}$       ⑤  $\sqrt{3}\text{ cm}$

해설

$$\overline{BH} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}(\text{cm}) \therefore \overline{BC} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

19. 다음 그림의  $\triangle ABC$  는 직각삼각형이다. 이 때,  $x$  는?

- ①  $\sqrt{3}$       ②  $\sqrt{5}$       ③  $\sqrt{7}$   
 ④  $\sqrt{11}$       ⑤  $\sqrt{13}$



해설

1 :  $\sqrt{3} = \overline{CM} : \sqrt{3}$  이므로  $\overline{CM} = 1$  이다.  
 따라서  $\overline{BM} = 1$  이고

$\overline{AB} = x = \sqrt{2^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{7}$  이다.

20. 좌표평면 위의 두 점  $(-2, 1)$ ,  $(3, a)$  사이의 거리가  $\sqrt{34}$  일 때,  $a$ 의 값은? (단,  $a > 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 점 사이의 거리는  $\sqrt{(3+2)^2 + (a-1)^2} = \sqrt{34}$  이다.

$a^2 - 2a - 8 = 0$ ,  $(a-4)(a+2) = 0$

$\therefore a = 4$