

1. 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 직각삼각형이 아닌 것은?

① 3, 5, 4

② 4, 2,  $2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$

④  $\sqrt{15}$ , 6,  $\sqrt{21}$

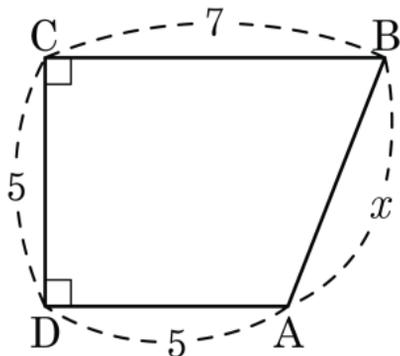
⑤ 4, 5,  $2\sqrt{2}$

### 해설

세 변의 길이가  $a, b, c$  인 삼각형에서 가장 긴 변의 길이를  $c$  라고 하고,  $a^2 + b^2 = c^2$  이 성립하면 직각삼각형이고,  $a^2 + b^2 \neq c^2$  이면 직각삼각형이 아니다.

⑤에서 가장 긴 변은 5 인데,  $4^2 + (2\sqrt{2})^2 \neq 5^2$  이므로 직각삼각형이 아니다.

2. 다음 그림을 보고  $x$  의 값으로 적절한 것을 고르면?



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

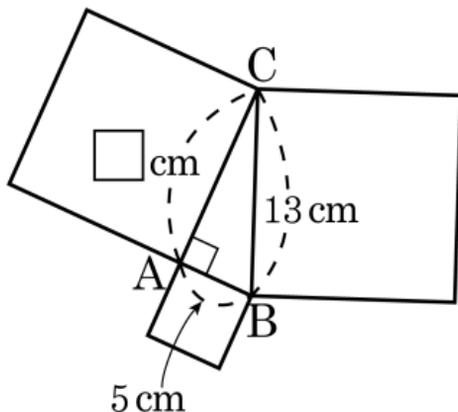
해설

점 A 에서  $\overline{BC}$  에서 수선을 내리면

$$x^2 = 25 + 4,$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } \therefore x = \sqrt{29}$$

3. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 가 직각삼각형일 때  안에 알맞은 수는 ?



① 11

② 12

③ 13

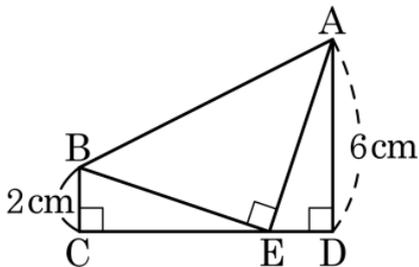
④ 14

⑤ 15

해설

$$\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$$

4. 다음 그림에서  $\triangle BCE \cong \triangle EDA$  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. 다음은 삼각형의 세 변의 길이를 나타낸 것이다. 다음 중 직각삼각형이 아닌 것은?

①  $1, \sqrt{3}, 2$

②  $3, 4, 5$

③  $4, 10, 13$

④  $5, 12, 13$

⑤  $\sqrt{2}, \sqrt{7}, 3$

해설

직각삼각형이 되려면 가장 긴 변의 제곱이 나머지 변의 제곱의 합과 같아야 한다.

①  $2^2 = 1^2 + (\sqrt{3})^2$

②  $5^2 = 3^2 + 4^2$

③  $13^2 > 4^2 + 10^2$

④  $13^2 = 5^2 + 12^2$

⑤  $3^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{7})^2$

6. 세 변의 길이가 6 cm, 5 cm, 10 cm 인 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 직각삼각형

② 직각이등변삼각형

③ 이등변삼각형

④ 예각삼각형

⑤ 둔각삼각형

해설

$$6^2 + 5^2 < 10^2$$

7. 다음 그림은 한 변의 길이가 5인 정사각형 두 개를 이어 붙인 것이다.  $x$ 의 길이로 알맞은 것은?

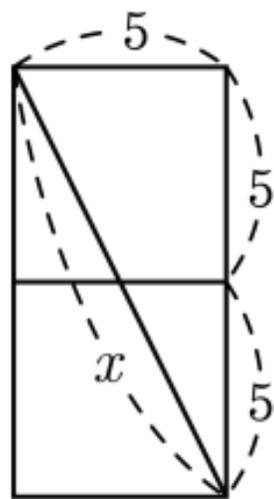
①  $2\sqrt{5}$

②  $3\sqrt{5}$

③  $4\sqrt{5}$

④  $5\sqrt{5}$

⑤  $6\sqrt{5}$



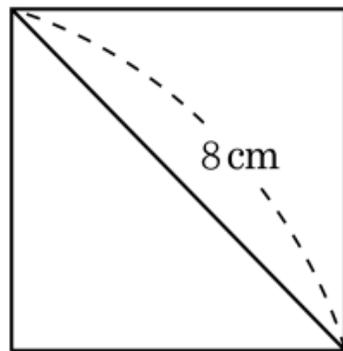
해설

$$x = \sqrt{10^2 + 5^2} = \sqrt{100 + 25} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$$

8. 다음 그림과 같이 대각선이 8 cm 인 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

①  $\sqrt{2}$  cm      ②  $2\sqrt{2}$  cm      ③  $3\sqrt{2}$  cm

④  $4\sqrt{2}$  cm      ⑤  $5\sqrt{2}$  cm



### 해설

한 변의 길이를  $x$  cm 라고 하면

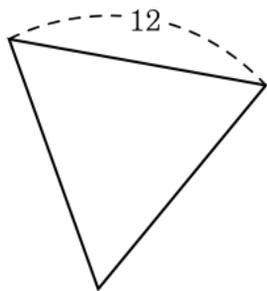
$$x^2 + x^2 = 8^2$$

$$2x^2 = 64$$

$$x^2 = 32$$

$x > 0$  이므로  $x = 4\sqrt{2}$ (cm) 이다.

9. 다음 정삼각형의 높이와 넓이를 각각 바르게 구한 것은?



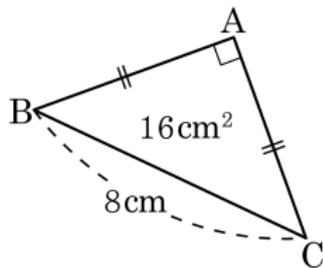
- ① 높이 :  $2\sqrt{3}$ , 넓이 :  $30\sqrt{3}$       ② 높이 :  $4\sqrt{3}$ , 넓이 :  $30\sqrt{3}$   
③ 높이 :  $5\sqrt{3}$ , 넓이 :  $36\sqrt{3}$       ④ 높이 :  $6\sqrt{3}$ , 넓이 :  $30\sqrt{3}$   
⑤ 높이 :  $6\sqrt{3}$ , 넓이 :  $36\sqrt{3}$

해설

$$(\text{정삼각형의 높이}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 = 6\sqrt{3}$$

$$(\text{정삼각형의 넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2 = 36\sqrt{3}$$

10. 다음은 이등변삼각형이다. 밑변의 길이가 8 cm 이고 넓이가  $16 \text{ cm}^2$  라고 할 때,  $\overline{AC}$  의 길이는 몇 cm 인가?



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

해설

$$\triangle ABC \text{에서 } 8 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 16$$

$$(\text{높이}) = 4(\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$$

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

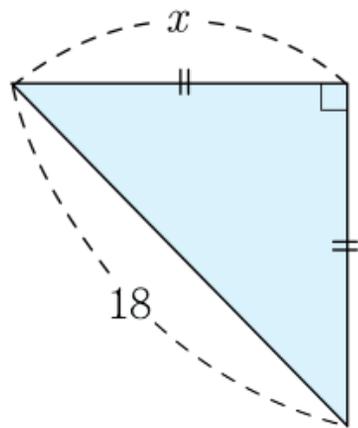
①  $6\sqrt{2}$

②  $7\sqrt{2}$

③  $8\sqrt{2}$

④  $9\sqrt{2}$

⑤  $10\sqrt{2}$



해설

$$18 : x = \sqrt{2} : 1$$

$$\sqrt{2}x = 18$$

$$\therefore x = \frac{18}{\sqrt{2}} = 9\sqrt{2}$$

12. 좌표평면 위에 두 점 A(1, 2), B(6, -4) 가 있다. 두 점 사이의 거리는?

①  $2\sqrt{15}$

②  $\sqrt{61}$

③  $\sqrt{62}$

④  $3\sqrt{7}$

⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(6 - 1)^2 + (2 + 4)^2} \\ &= \sqrt{25 + 36} = \sqrt{61}\end{aligned}$$

13. 다음 직육면체의 대각선 BG의 길이를 구하면?

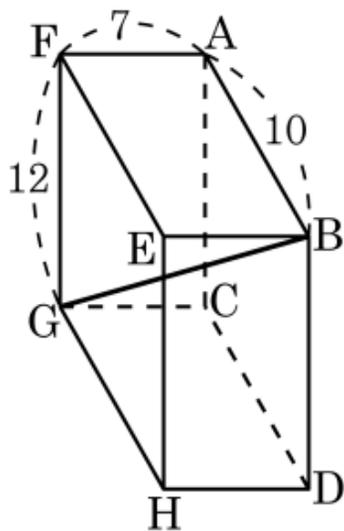
①  $\sqrt{290}$

②  $\sqrt{291}$

③  $\sqrt{292}$

④  $\sqrt{293}$

⑤  $\sqrt{294}$



해설

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

14. 다음 그림에서 대각선의 길이를 구하면?

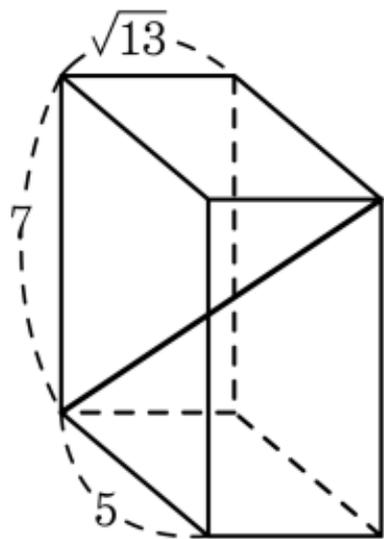
①  $\sqrt{83}$

②  $\sqrt{84}$

③  $\sqrt{85}$

④  $\sqrt{86}$

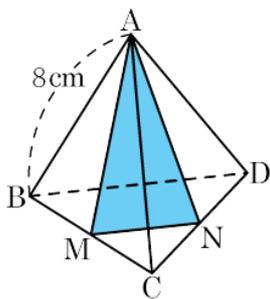
⑤  $\sqrt{87}$



해설

$$\sqrt{7^2 + 5^2 + (\sqrt{13})^2} = \sqrt{49 + 25 + 13} = \sqrt{87}$$

15. 다음 정사면체에서 M, N은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다. 정사면체의 한 모서리의 길이가 8cm일 때,  $\triangle AMN$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $4\sqrt{11}\text{cm}^2$       ②  $4\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $4\text{cm}^2$   
 ④  $8\sqrt{2}\text{cm}^2$       ⑤  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$$\overline{AM} = 4\sqrt{3} = \overline{AN}$$

$$\overline{MN} = 4$$

( $\triangle AMN$ 의 높이)

$$= \sqrt{(4\sqrt{3})^2 - 2^2} = \sqrt{44} = 2\sqrt{11}$$

$$\therefore \triangle AMN = 4 \times 2\sqrt{11} \times \frac{1}{2} = 4\sqrt{11}(\text{cm}^2)$$