

1. 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 $3^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{7})^2$

2. 각 변의 길이가 7 cm, 4 cm, a cm 인 직각삼각형이 되도록 색종이를 자를 때, a 의 값으로 알맞은 것을 모두 고르면?

- ① $\sqrt{33}$ ② $\sqrt{37}$ ③ $\sqrt{41}$ ④ $\sqrt{61}$ ⑤ $\sqrt{65}$

해설

(i) $a \geq 7$ 일 때

$$a = \sqrt{49 + 16} = \sqrt{65}$$

(ii) $a < 7$ 일 때

$$a = \sqrt{49 - 16} = \sqrt{33}$$

3. 세 변의 길이가 12 cm, $(12 - x)$ cm, $(12 + x)$ cm 인 삼각형이 둔각삼각형이기 위한 자연수 x 의 개수는?

- ① 2개 ② 4개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

가장 긴 변이 $(12 + x)$ 이므로 삼각형이 될 조건에 의하여 (두 변의 합 > 나머지 한 변)

$$(12 + x) < 12 + (12 - x) \rightarrow x < 6 \cdots \textcircled{㉠}$$

둔각삼각형이므로

$$(12 + x)^2 > 12^2 + (12 - x)^2 \rightarrow x > 3 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡에서 $3 < x < 6$

따라서 이 범위에 속하는 자연수는 4, 5

$\therefore$ 2개