

1. 세 변의 길이가 각각 $x-7$, $x+18$, x 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 73

해설

가장 긴 변이 $x+18$ 이므로
 $(x+18)^2 = (x-7)^2 + x^2$,
 $x^2 + 36x + 324 = x^2 - 14x + 49 + x^2$
 $x^2 - 50x - 275 = 0$, $(x-55)(x+5) = 0$
 $\therefore x = 55$ ($\because x > 0$)
빗변이 $x+18$ 이므로 $55+18 = 73$ 이다.

2. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 13$ 일 때, \overline{AC} 의 길이의 최솟값은?

① 9

② 12

③ 17

④ 20

⑤ 답이 없다.

해설

$\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 13$ 일 때, \overline{BC} 가 삼각형의 빗변일 경우와, \overline{AC} 가 삼각형의 빗변일 경우 두 가지의 직각삼각형을 만들 수 있다.

\overline{BC} 가 삼각형의 빗변일 경우에 \overline{AC} 의 길이가 더 짧으므로, 피

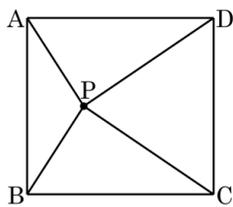
타고라스 정리에 따라

$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$$

$$\overline{AC}^2 = 13^2 - 5^2$$

$\overline{AC} > 0$ 이므로 $\overline{AC} = 12$ 이다.

3. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PA} = 4$, $\overline{PC} = 6$ 일 때, $\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2$ 의 값을 구하여라.

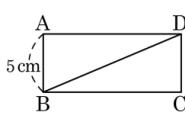


- ① 48 ② 50 ③ 52 ④ 54 ⑤ 56

해설

$$\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2 = 4^2 + 6^2 = 52 \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림과 같이 세로의 길이가 5인 직사각형의 넓이가 60일 때, 직사각형의 대각선 \overline{BD} 의 길이를 구하시오.



▶ 답:

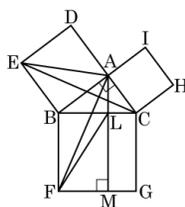
▷ 정답: 13

해설

직사각형의 넓이는
 $5 \times \overline{AD} = 60$ 이므로
 $\overline{AD} = 12$
 $\overline{BD} = x$ 라 하면
피타고라스 정리에 따라
 $5^2 + 12^2 = x^2$
 x 는 변의 길이이므로 양수이다.
따라서 $x = 13$ 이다.

5. 다음 그림은 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 나타낸 것이다. 다음 중 $\square ABED$ 와 넓이가 같은 것을 고르면?

- ① $\triangle ABC$ ② $\square ACHI$
 ③ $\square LMGC$ ④ $\square BFML$
 ⑤ $\triangle AEC$



해설

$\triangle CBE = \triangle ABE$ (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)
 $\triangle CBE = \triangle ABF$ (SAS 합동)
 $\triangle ABF = \triangle BFL$ (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)
 에 의해서, $\triangle ABE = \triangle BFL$ 이다.
 $\therefore \square ABED = \square BFML$