

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

$$(x + 18)^2 = (x - 7)^2 + x^2,$$

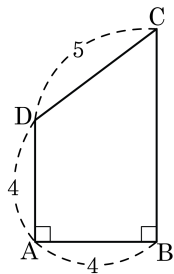
$$x^2 + 36x + 324 = x^2 - 14x + 49 + x^2$$

$$x^2 - 50x - 275 = 0, (x - 55)(x + 5) = 0$$

$$\therefore x = 55 (\because x > 0)$$

빗변이 $x + 18$ 이므로 $55 + 18 = 73$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

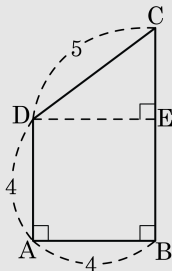
⑤ 11

해설

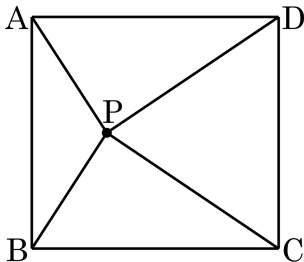
점 D를 지나면서 $\overline{AB}$ 에 평행한 보조선을 긋고 $\overline{BC}$ 와의 교점을 E라고 하자.

$\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{EC} = 3$

따라서 $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 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

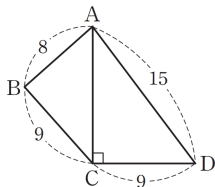
⑤ 56

해설

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

4.

오른쪽 그림에서 $\overline{AB} = 8$,
 $\overline{AD} = 15$, $\overline{BC} = 9$, $\overline{CD} = 9$ 이
 고 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$
 는 어떤 삼각형인가?



- ① 이등변삼각형
- ② 정삼각형
- ③ 예각삼각형
- ④ 둔각삼각형
- ⑤ 직각삼각형

▶ 답 :

▶ 정답 : ③

해설

$\triangle ACD$ 에서

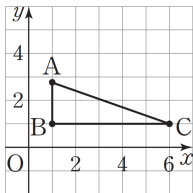
$$\overline{AC}^2 = 15^2 - 9^2 = 144 \quad \therefore \overline{AC} = 12$$

$\triangle ABC$ 에서

$$8^2 + 9^2 > 12^2 \text{ 이므로 예각삼각형이다.}$$

5.

오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위에 $\triangle ABC$ 가 있다. 두 점 $A\left(1, \frac{19}{7}\right)$, $C(6, 1)$ 사이의 거리를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{37}{7}$

해설

점 A의 좌표가 $\left(1, \frac{19}{7}\right)$, 점 C의 좌표가 $(6, 1)$ 이므로 점 B의 좌표는 $(1, 1)$ 이다.

따라서 $\overline{AB} = \frac{12}{7}$, $\overline{BC} = 5$ 이므로

$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{AC}^2 = \left(\frac{12}{7}\right)^2 + 5^2 = \frac{1369}{49}$$

$$\therefore \overline{AC} = \frac{37}{7}$$

따라서 두 점 A, C 사이의 거리는 $\frac{37}{7}$ 이다.