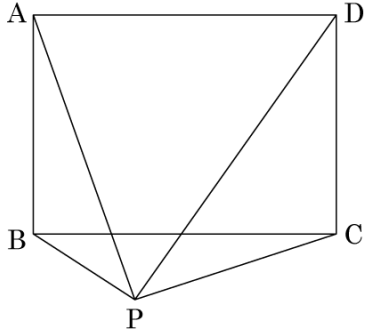


약점 보강 1

1. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 외부에 잡은 한 점 P 와 사각형의 각 꼭짓점을 연결하였다. $\overline{PA}^2 = 20$, $\overline{PB}^2 = 5$, $\overline{PD}^2 = 25$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 6, 상중]

▶ 답 :

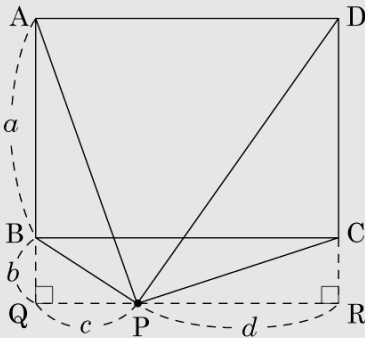
▷ 정답 : $\sqrt{10}$

해설

다음 그림과 같이

$\triangle AQP$, $\triangle BQP$, $\triangle DRP$, $\triangle CRP$ 이 직각삼각형
이 되도록 점 Q 와 점 R 을 잡고,

$\overline{AB} = a$, $\overline{BQ} = b$, $\overline{PQ} = c$, $\overline{PR} = d$ 라 놓으면



$$\triangle AQP \text{ 에서 } \overline{AP}^2 = (a + b)^2 + c^2 \dots \textcircled{㉠}$$

$$\triangle BQP \text{ 에서 } \overline{BP}^2 = b^2 + c^2 \dots \textcircled{㉡}$$

$$\triangle DRP \text{ 에서 } \overline{PD}^2 = (a + b)^2 + d^2 \dots \textcircled{㉢}$$

$$\triangle CRP \text{ 에서 } \overline{PC}^2 = b^2 + d^2 \dots \textcircled{㉣}$$

㉠, ㉡, ㉢, ㉣에서

$\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2 = \overline{PB}^2 + \overline{PD}^2$ 이 성립함을 알 수 있다.

$$\text{따라서, } 20 + \overline{PC}^2 = 5 + 25 \quad , \quad \overline{PC}^2 = 10$$

$$\therefore \overline{PC} = \sqrt{10} \quad (\because \overline{PC} > 0)$$