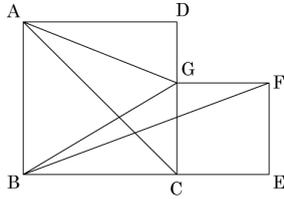


문제 풀이 과제

1. 다음 그림에서 두 정사각형 ABCD, CEFG의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 정사각형을 만들려고 한다. 만든 정사각형의 한 변과 길이가 같은 선분은 무엇인가?



[배점 6, 상상]

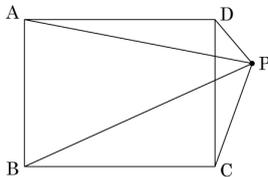
▶ 답:

▷ 정답: \overline{BG}

해설

□ABCD의 한 변의 길이 : a
 □CEFG의 한 변의 길이 : b
 $\square ABCD + \square CEFG = a^2 + b^2$ 이므로
 같은 넓이의 정사각형의 한 변의 길이는 $\sqrt{a^2 + b^2}$
 따라서, \overline{BG} 의 길이와 같다.
 $\therefore \overline{BG}$

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 외부에 잡은 한 점 P와 사각형의 각 꼭짓점을 연결하였다. $\overline{PA} = 9$, $\overline{PB} = 10$, $\overline{PD} = 2$ 일 때, \overline{PC} 의 길이를 구하여라.



[배점 6, 상상]

▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{23}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{PA}^2 + \overline{PC}^2 &= \overline{PB}^2 + \overline{PD}^2 \text{ 이므로} \\ 9^2 + \overline{PC}^2 &= 10^2 + 2^2 \\ \overline{PC}^2 &= 104 - 81 = 23 \\ \overline{PC} &= \sqrt{23} (\because \overline{PC} > 0) \end{aligned}$$

3. $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 8\sqrt{3}$ 인 직각삼각형 ABC의 변 AB, AC의 중점을 D, E라 할 때, $\overline{CD}^2 + \overline{BE}^2$ 의 값을 구하여라. [배점 6, 상상]

▶ 답:

▷ 정답: 320

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{8^2 + (8\sqrt{3})^2} = 16 \\ \text{이때 점 D, E가 변 AB, AC의 중점이므로} \\ \overline{DE} &\parallel \overline{BC} \text{ 이고, } \triangle ADE \sim \triangle ABC \\ \therefore \overline{DE} &= 8 \\ \triangle ABE \text{에서 } \overline{BE}^2 &= \overline{AB}^2 + \overline{AE}^2 \\ \triangle ADC \text{에서 } \overline{CD}^2 &= \overline{AC}^2 + \overline{AD}^2 \\ \therefore \overline{BE}^2 + \overline{CD}^2 &= \overline{AB}^2 + \overline{AE}^2 + \overline{AC}^2 + \overline{AD}^2 \\ &= \overline{BC}^2 + \overline{DE}^2 \\ &= 16^2 + 8^2 \\ &= 320 \end{aligned}$$