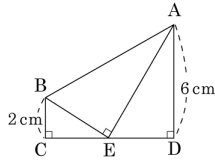


확인학습문제

1. 다음 그림에서 $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$ 이고, $\overline{BC} = 2\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 이다. $\triangle ABE$ 의 넓이는?



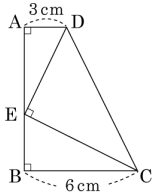
[배점 2, 하중]

- ① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \overline{ED} = 2\text{cm}, \overline{CE} = \overline{AD} = 6\text{cm}, \overline{EA} = \overline{BE} = \sqrt{2^2 + 6^2} = 2\sqrt{10} \text{ (cm)} \\ \triangle ABE &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{10} \times 2\sqrt{10} = 20(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서 $\triangle ADE \equiv \triangle BEC$ 이고, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 일 때 $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

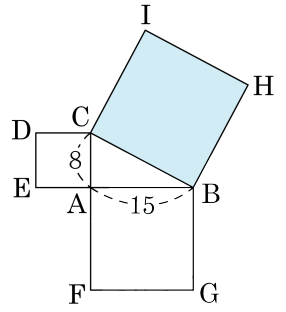
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{45}{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} &= \overline{EB} = 3\text{cm}, \overline{AE} = \overline{BC} = 6\text{cm}, (\overline{ED})^2 = (\overline{EC})^2 = 3^2 + 6^2, \overline{ED} = \overline{EC} = \sqrt{45} \\ \therefore \triangle DEC &= \frac{1}{2} \times \sqrt{45} \times \sqrt{45} = \frac{45}{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, $\square BHIC$ 의 넓이를 구하여라. [배점 3, 하상]

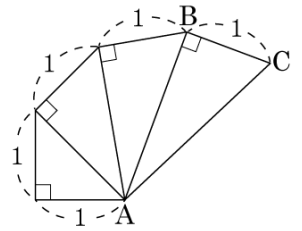


- ① 324 ② 320
 ③ 289 ④ 225
 ⑤ 240

해설

$\overline{CB} = 17$ 이므로 사각형 BHIC 의 넓이는 $17 \times 17 = 289$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?



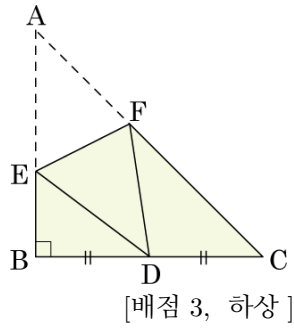
[배점 3, 하상]

- ① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{6}$
 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $2\sqrt{2}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{5} \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{BC} = 8\text{ cm}$ 인 직각이등변삼각형을 $\overline{EF}$ 를 접는 선으로 하여 점 A 가 $\overline{BC}$ 의 중점에 오게 접은 것이다. $\triangle EBD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



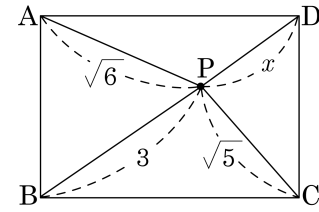
▶ 답 :

▶ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle EBD$ 의 둘레를 구하기 위해서 $\overline{ED} = x\text{ cm}$ 라 두면 $\overline{ED} = \overline{AE} = x\text{ cm}$ 이고 $\overline{EB} = (8 - x)\text{ cm}$ 이다. $\overline{BD} = 8 \div 2 = 4(\text{cm})$ 이고 $\triangle EBD$ 는 직각삼각형이므로 $x^2 = (8 - x)^2 + 4^2$, $x = 5$ 이다. 따라서 $\triangle EBD$ 의 둘레는 $5 + 3 + 4 = 12(\text{cm})$ 이다.

6. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \sqrt{6}$, $\overline{BP} = 3$, $\overline{CP} = \sqrt{5}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① $\sqrt{2}$

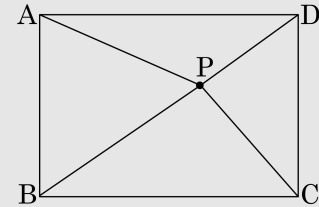
② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{2}$

⑤ 8

해설

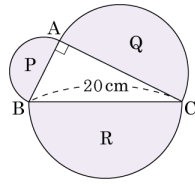


그림의 직사각형에서 다음 관계가 성립한다.

$$\overline{AP}^2 + \overline{CP}^2 = \overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$$

$$\sqrt{6}^2 + \sqrt{5}^2 = 3^2 + x^2 \quad \therefore x = \sqrt{2}$$

7. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 지름으로 하는 세 반원 P, Q, R를 그릴 때, 세 반원의 넓이의 합은?



[배점 3, 하상]

- ① $64\pi\text{cm}^2$ ② $70\pi\text{cm}^2$ ③ $81\pi\text{cm}^2$
 ④ $100\pi\text{cm}^2$ ⑤ $121\pi\text{cm}^2$

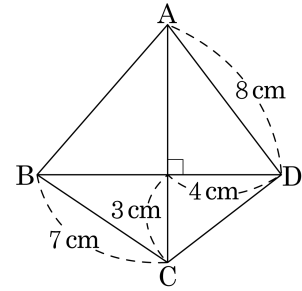
해설

R의 넓이 $= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$
 $R = P + Q$ 이므로
 따라서 세 반원의 넓이의 합 $2R = 2 \times 50\pi = 100\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

해설

R의 넓이 $= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$
 $R = P + Q$ 이므로
 따라서 세 반원의 넓이의 합 $2R = 2 \times 50\pi = 100\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $2\sqrt{22}\text{cm}$

해설

$\overline{CD} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{cm}$,
 $(\overline{AD})^2 + (\overline{BC})^2 = (\overline{CD})^2 + (\overline{AB})^2$,
 $64 + 49 = 25 + (\overline{AB})^2 \quad \therefore \overline{AB} = 2\sqrt{22}(\text{cm})$

9. 두 변의 길이가 각각 5, 12인 직각삼각형을 만들려면 나머지 한 변의 길이를 a 또는 b 로 해야 한다. $b^2 - 2a$ 의 값을 구하여라. (단, $a > b$) [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 93

해설

나머지 한 변을 x 라고 하면

(1) $x > 12$ 일 때, $x = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$

$\therefore a = 13$

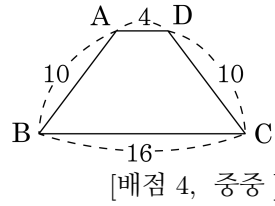
(2) $5 < x \leq 12$ 일 때,

$x = \sqrt{12^2 - 5^2} = \sqrt{119}$

$b = \sqrt{119}$

$\therefore b^2 - 2a = (\sqrt{119})^2 - 2 \times 13$
 $= 119 - 26 = 93$

13. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD의 넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 80

해설

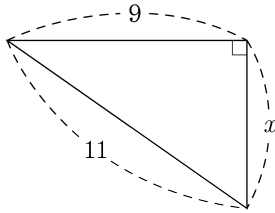
사다리꼴 ABCD의 높이를 h 라 하면

$$h^2 = 100 - 36 = 64$$

$$h = 8$$

$$\therefore (\text{사다리꼴의 넓이}) = (4 + 16) \times 8 \times \frac{1}{2} = 80$$

14. 다음 그림의 직각삼각형에서 x 의 값은?



[배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{10}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{30}$
 ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

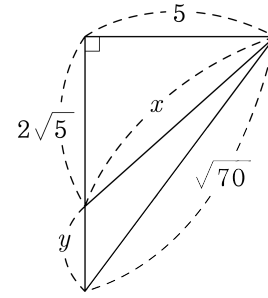
피타고라스 정리에 따라

$$9^2 + x^2 = 11^2$$

$$x^2 = 121 - 81 = 40$$

$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{10}$ 이다.

15. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?



[배점 4, 중중]

- ① 6 ② $2\sqrt{5}$ ③ 7
 ④ $4\sqrt{5}$ ⑤ 8

해설

윗 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

$$x^2 = 5^2 + (2\sqrt{5})^2$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 3\sqrt{5}$$

전체 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

$$(\sqrt{70})^2 = 5^2 + (2\sqrt{5} + y)^2$$

$$(2\sqrt{5} + y)^2 = 45$$

$$2\sqrt{5} + y = 3\sqrt{5}$$

$$y = \sqrt{5}$$

따라서 $x + y = 3\sqrt{5} + \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ 이다.