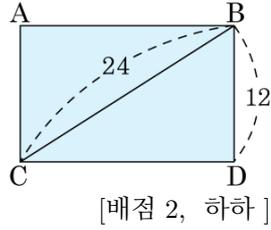


약점 보강 1

1. 다음 그림을 보고 □ABCD의 넓이는?



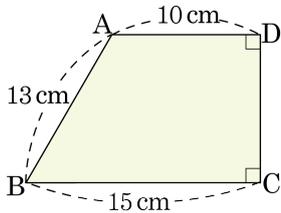
- ① $141\sqrt{3}$ ② $142\sqrt{3}$ ③ $143\sqrt{3}$
 ④ $144\sqrt{3}$ ⑤ $145\sqrt{3}$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{24^2 - 12^2} = 12\sqrt{3}$$

$$\therefore (\square ABCD \text{의 넓이}) = 12\sqrt{3} \times 12 = 144\sqrt{3}$$

2. 다음 그림과 같이 □ABCD가 $\overline{AB} = 13\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 인 사다리꼴일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.

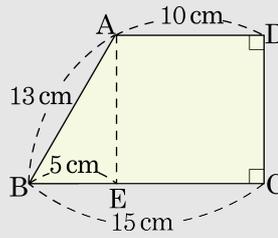


[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $3\sqrt{41}\text{cm}$

해설



A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 E라고 하자.

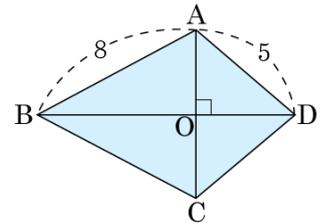
삼각형 ABE에서

$$\overline{AE} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$$

삼각형 BCD에서

$$\overline{BD} = \sqrt{15^2 + 12^2} = \sqrt{369} = 3\sqrt{41}(\text{cm})$$

3. 다음 삼각형에서 $\overline{BC}^2 - \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

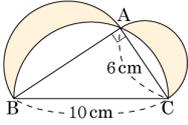
▷ 정답: 39

해설

$$8^2 + \overline{CD}^2 = 5^2 + \overline{BC}^2$$

$$\overline{BC}^2 - \overline{CD}^2 = 8^2 - 5^2 = 39$$

4. 다음 그림에서 각 반원은 직각삼각형의 각 변을 지름으로 한다. $\overline{AC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



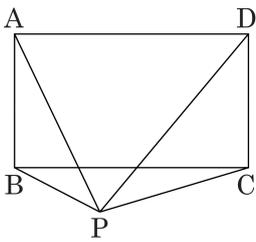
[배점 3, 하상]

- ① 15 cm^2 ② 18 cm^2 ③ 20 cm^2
 ④ 24 cm^2 ⑤ 32 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AB}^2 &= \overline{BC}^2 - \overline{AC}^2 = 10^2 - 6^2 = 64 \\ \therefore \overline{AB} &= \sqrt{64} = 8(\text{cm}) \quad (\because \overline{AB} > 0) \\ \text{색칠한 부분의 넓이를 } S &\text{ 라고 하면} \\ S &= \frac{\pi \times 4^2}{2} + \frac{\pi \times 3^2}{2} + \frac{6 \times 8}{2} - \frac{\pi \times 5^2}{2} = \\ &24(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 외부에 잡은 한 점 P 와 사각형의 각 꼭짓점을 연결하였다. $\overline{PA}^2 = 23$, $\overline{PB}^2 = 7$, $\overline{PD}^2 = 27$ 일 때, \overline{PC} 의 길이를 구하여라.

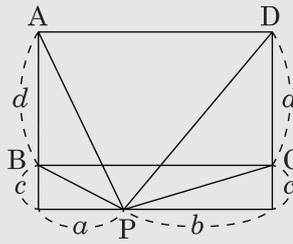


[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\overline{PC} = \sqrt{11}$

해설



$$\begin{aligned} a^2 + c^2 &= 7 \\ (c+d)^2 + a^2 &= 23 \\ (c+d)^2 + b^2 &= 27 \\ b^2 + c^2 &= \overline{PC}^2 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{aligned} & \\ & \Rightarrow b^2 - a^2 = 4 \\ & = \overline{PC}^2 - 7 \end{aligned}$$

6. 세 변의 길이가 각각 $1, \sqrt{3}, a$ 또는 $1, \sqrt{3}, b$ 이면 서로 다른 직각삼각형을 만들 수 있다.

이때 $b^2 - 2a^2$ 의 값을 구하면? (단, $a > b$)

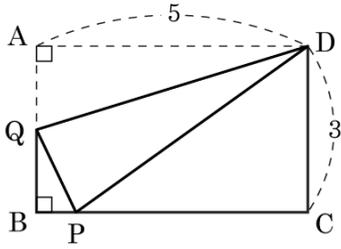
[배점 3, 중하]

- ① -10 ② -8 ③ -7
 ④ -6 ⑤ -4

해설

$$\begin{aligned} \text{나머지 한 변의 길이를 } x &\text{ 라고 하면} \\ \text{(i) } x > \sqrt{3} \text{ 일 때, } x &= \sqrt{1^2 + 3} = 2 \\ \therefore a &= 2 \\ \text{(ii) } \sqrt{3} - 1 < x &\leq \sqrt{3} \text{ 일 때,} \\ x &= \sqrt{3 - 1} = \sqrt{2} \\ b &= \sqrt{2} \\ \therefore b^2 - 2a^2 &= (\sqrt{2})^2 - 8 = -6 \end{aligned}$$

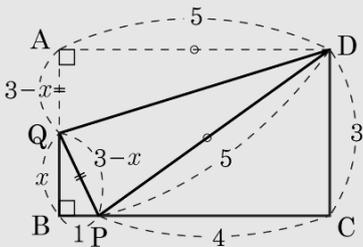
7. 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 꼭짓점 A 가 변 BC 위의 점 P 에 오도록 접었을 때, \overline{BQ} 의 길이를 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{4}$

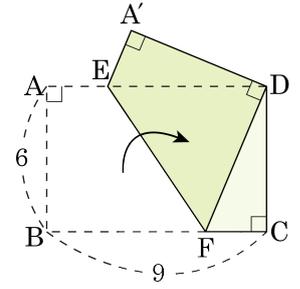
해설



$\overline{BQ} = x$ 라 하면 $\overline{PQ} = \overline{AQ} = 3 - x$
 $\overline{DP} = \overline{DA} = 5$ 이므로 $\overline{CP} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$,
 $\overline{BP} = 1$
 $\triangle BPQ$ 에서 $(3-x)^2 = x^2 + 1$, $6x = 8 \therefore x = \frac{4}{3}$

8. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 다음 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]



- ① $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{DF}$
 ② $\triangle DEF$ 는 정삼각형이다.
 ③ $\square AEFB \equiv \square CFED$
 ④ $\angle DEF = \angle DFE$
 ⑤ $\angle A'EF = 90^\circ$
 ⑥

해설

$\overline{ED} = \overline{BF} = \overline{DF}$ 이므로 $\triangle EDF$ 는 이등변삼각형이다.
 따라서 $\angle DEF = \angle DFE$ 이다.