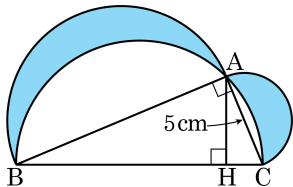


1. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이는 30cm^2 이라고 할 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: $\frac{60}{13}\text{cm}$

해설

색칠한 부분의 넓이와 $\triangle ABC$ 의 넓이가 같으므로

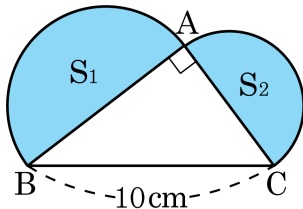
$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 5 = 30, \overline{AB} = 12\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 13\text{cm}$$

넓이가 30cm^2 이므로

$$\frac{1}{2} \times 13 \times \overline{AH} = 30, \overline{AH} = \frac{60}{13}\text{cm}$$

2. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 에서 직각을 낀 두 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸을 때, 두 반원의 넓이의 합 $S_1 + S_2$ 의 값을 구하면?



① $\frac{45}{2}\pi \text{ cm}^2$

② $\frac{35}{2}\text{ cm}^2$

③ $\frac{25}{2}\pi \text{ cm}^2$

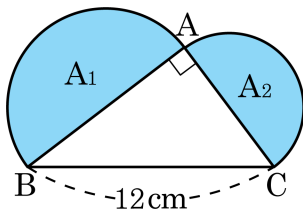
④ $\frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$

⑤ $\frac{5}{2}\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 S_1 + S_2 &= \left(\frac{\overline{AB}}{2}\right)^2 \pi \times \frac{1}{2} + \left(\frac{\overline{AC}}{2}\right)^2 \pi \times \frac{1}{2} = \frac{\pi}{8} (\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2) \\
 &= \frac{\pi}{8} \times \overline{BC}^2 = \frac{25}{2}\pi (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

3. 직각삼각형 ABC 에 대해 그림과 같이 반원을 그리고, 각각의 넓이를 A_1, A_2 라고 했을 때, $A_1 - A_2 = 2\pi \text{ cm}^2$ 이다. A_1, A_2 를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm²

▶ 답 : cm²

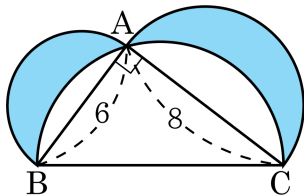
▷ 정답 : $A_1 = 10\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 : $A_2 = 8\pi \text{ cm}^2$

해설

$\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot 6^2 \cdot \pi = 18\pi \text{ cm}^2$ 이고, 피타고라스 정리에 의해 $A_1 + A_2 = 18\pi \text{ cm}^2$ 이 성립하고, $A_1 - A_2 = 2\pi \text{ cm}^2$ 이므로
따라서 연립방정식을 풀면 $A_1 = 10\pi \text{ cm}^2$, $A_2 = 8\pi \text{ cm}^2$ 이다.

4. 다음 그림에서 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 8$ 일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

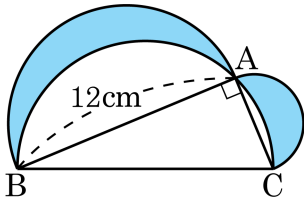
▷ 정답 : 24

해설

어두운 부분의 넓이는 $\triangle ABC$ 와 같으므로

$$\therefore \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그렸다. $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ 이고, 색칠한 부분의 넓이가 30 cm^2 일 때 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 5 cm

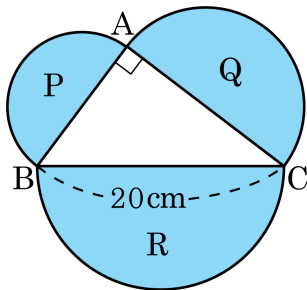
해설

색칠한 부분의 넓이는 큰 반원 안 직각삼각형의 넓이와 같으므로

$$\triangle ABC = 12 \times \overline{AC} \times \frac{1}{2} = 30 \text{ 이다.}$$

따라서 $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 이다.

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



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 $121\pi\text{cm}^2$

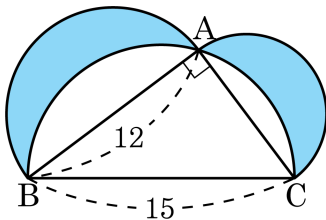
해설

$$R \text{의 넓이} = \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$$

$R = P + Q$ 이므로

따라서 세 반원의 넓이의 합 $2R = 2 \times 50\pi = 100\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① 27

② 54

③ 81

④ 100

⑤ 108

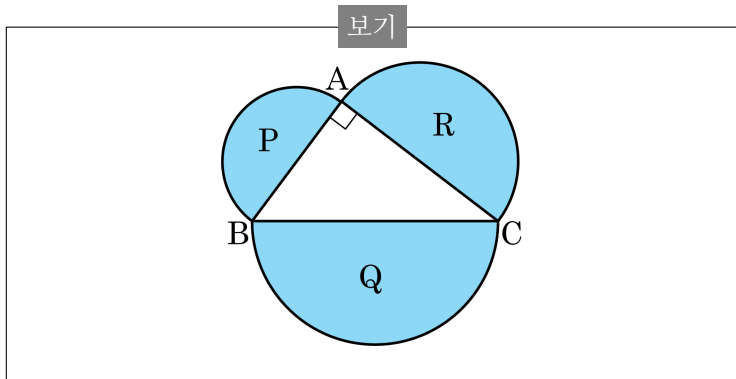
해설

색칠한 부분의 넓이는 큰 반원 안 직각삼각형의 넓이와 같다.

직각삼각형의 나머지 한 변이 9 이므로 그 넓이는 $\frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54$

따라서 넓이는 54이다.

8. 다음 보기에 주어진 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 P, Q, R 라 하자.



$P = \frac{9}{2}\pi\text{cm}^2$, $Q = \frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

① 5cm

② 6cm

③ 7cm

④ 8cm

⑤ 9cm

해설

$R = Q - P$ 이다.

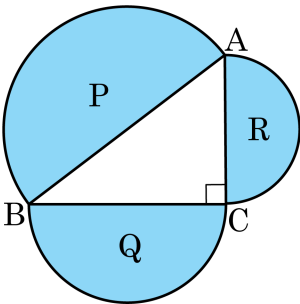
$$R = \frac{25}{2}\pi - \frac{9}{2}\pi = 8\pi(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{\overline{AC}}{2}\right)^2 = 8\pi \text{ 에서}$$

$$\overline{AC}^2 = 64 \text{ 이다.}$$

따라서 $\overline{AC} = 8\text{cm}(\because \overline{AC} > 0)$ 이다.

9. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $P = Q + R$ ② $P = QR$ ③ $Q^2 + R^2 = P^2$
 ④ $P = 2Q - R$ ⑤ $P = Q - R$

해설

작은 두 반원의 넓이의 합은 가장 큰 반원의 넓이와 같다.

① $P = Q + R$