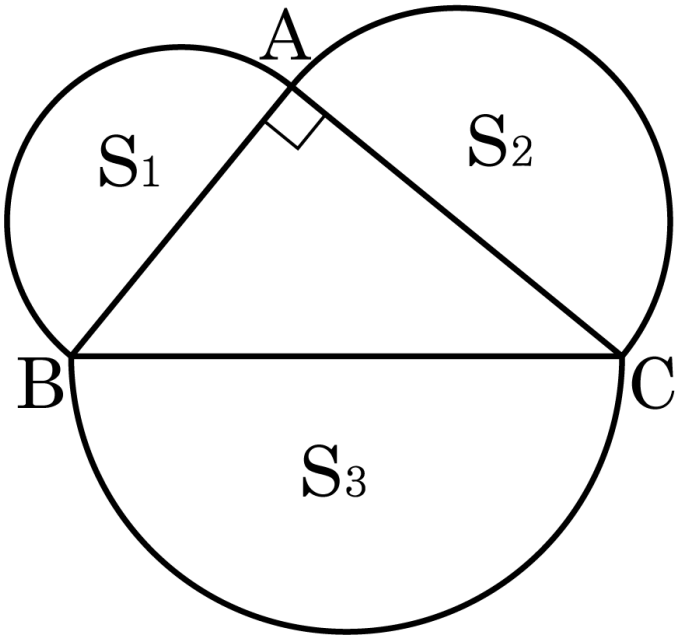
1. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 S_1 , S_2 , S_3 라 하자. $S_1 = 10\pi\text{cm}^2$, $S_2 = 15\pi\text{cm}^2$ 일 때, S_3 의 값을 구하여라.



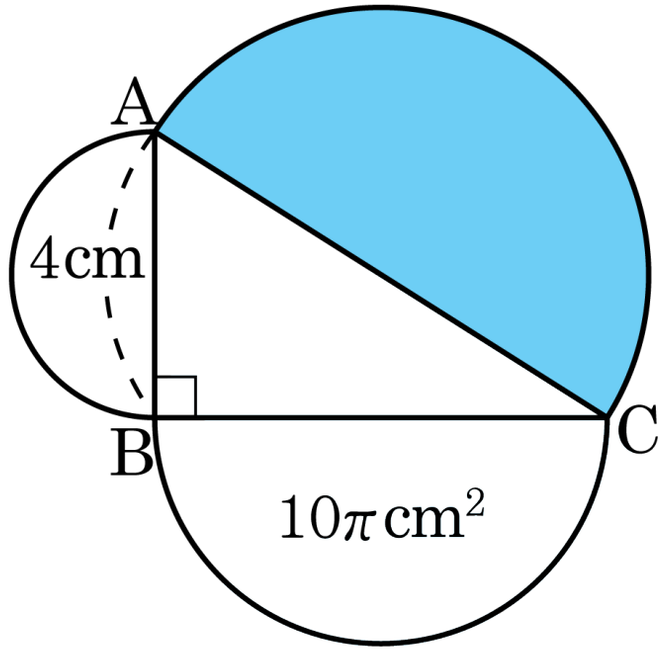
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 25π cm^2

해설

$S_1 + S_2 = S_3$ 이므로 $S_3 = 25\pi(\text{cm}^2)$

2. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$, $\overline{AB} = 4\,\text{cm}$ 인 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $10\pi\,\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\pi\,\text{cm}^2}$

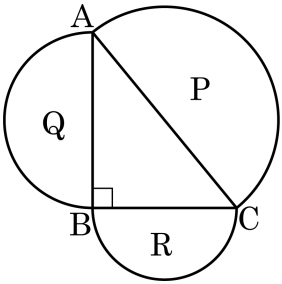
▷ 정답 : $12\ \underline{\pi\,\text{cm}^2}$

해설

반지름 r 인 원의 넓이는 $r^2\pi$ 이므로 지름이 4cm 인 반원의 넓이는 $2^2\pi \times \frac{1}{2} = 2\pi(\text{cm}^2)$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $10\pi + 2\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 P, Q, R 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ $P^2 = Q^2 + R^2$

㉡ $Q = P - R$

㉢ $P = 2(Q - R)$

㉣ $P = Q + R$

㉤ $P = Q - R$

▶ 답 :

▶ 답 :

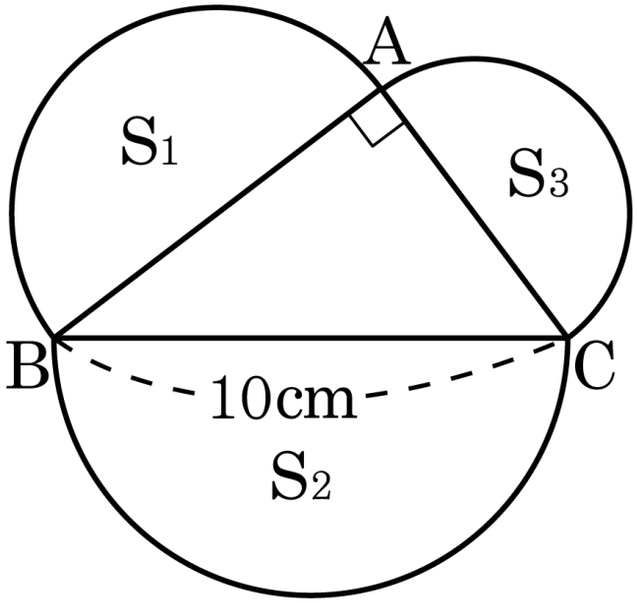
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$P = Q + R$ 이므로 옳은 것은
㉡$Q = P - R$, ㉣ $P = Q + R$ 뿐이다.

4. 그림과 같이 빗변의 길이가 10cm 인 $\triangle ABC$ 의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 S_1 , S_2 , S_3 라고 할 때, $S_1 + S_2 + S_3$ 의 값을 구하면?



① $10\pi\text{cm}^2$ ② $15\pi\text{cm}^2$ ③ $20\pi\text{cm}^2$

④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $30\pi\text{cm}^2$

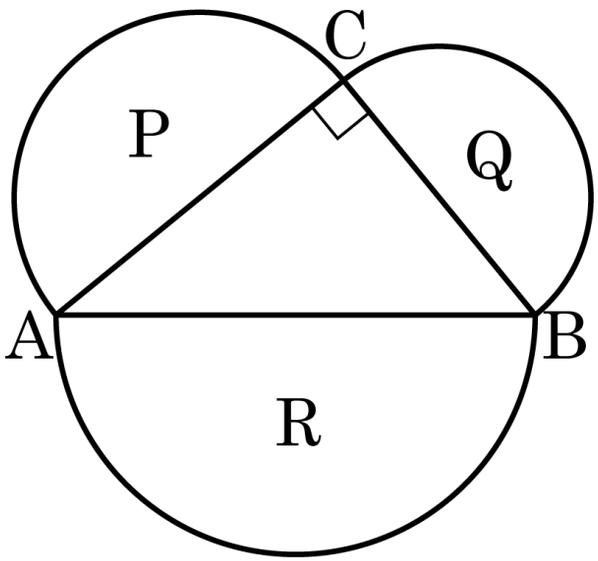
해설

$S_1 + S_3 = S_2$

$S_1 + S_2 + S_3 = 2S_2$

$\therefore 2 \times \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 25\pi(\text{cm}^2)$

5. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P , Q , R 라고 할 때, $Q = 12\pi\text{cm}^2$, $R = 30\pi\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$P + Q = R$ 에서 $P + 12\pi = 30\pi$

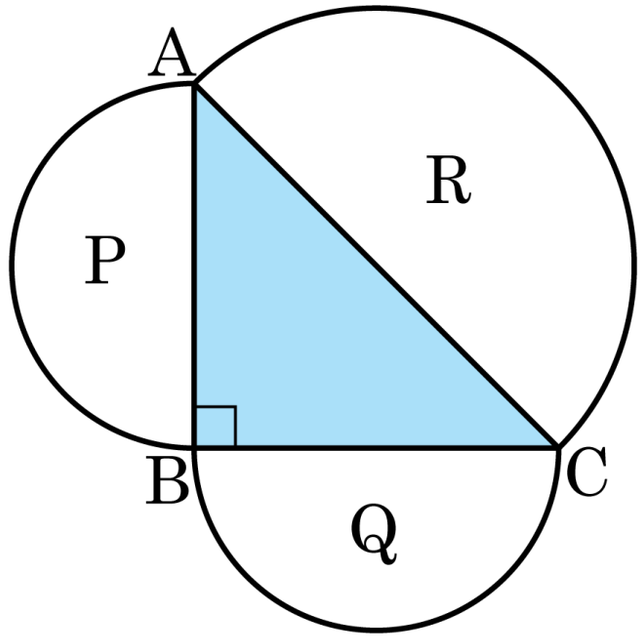
$\therefore P = 18\pi\,\text{cm}^2$

반원의 넓이가 $18\pi\,\text{cm}^2$ 이므로 원의 넓이는 $36\pi\,\text{cm}^2$

따라서 원의 반지름은 6 cm 이고 지름은 12 cm 이다.

$\therefore \overline{AC} = 12\,\text{cm}$

6. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 변의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $\overline{BC}=8$, $R=16\pi$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

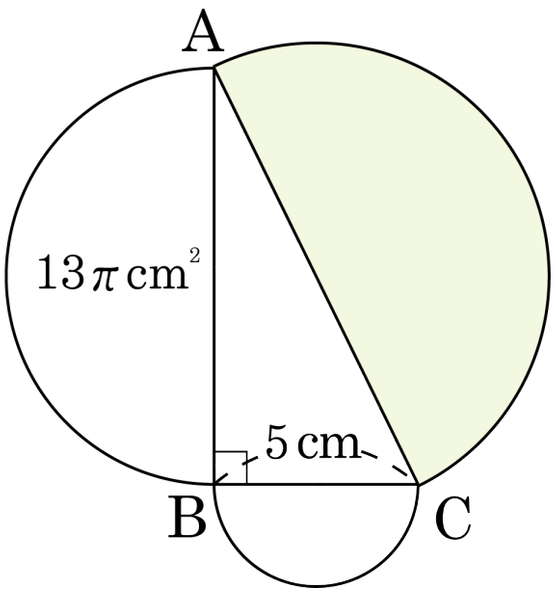
▷ 정답 : 32

해설

$\overline{BC}=8$ 이므로 $Q=8\pi$ 이고 $R=P+Q$ 이므로 $P=8\pi$

따라서 $\overline{AB}=\overline{BC}=8$ 이 되어 색칠한 부분의 넓이는 $\frac{1}{2}\times8\times8=32$

7. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. 이 때, $\overline{AC}$를 지름으로 하는 반원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{129}{8}\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\overline{BC}$를 지름으로 하는 반원의 넓이는

$$\frac{1}{2}\times\pi\times\left(\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{8}\pi$$

따라서 구하는 반원의 넓이는

$$13\pi+\frac{25}{8}\pi=\frac{129}{8}\pi(\mathrm{cm}^2)$$