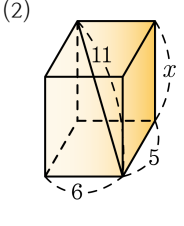
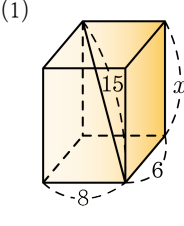


1. 다음 그림의 직육면체에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $5\sqrt{5}$

▷ 정답 : (2) $2\sqrt{15}$

해설

(1) $\sqrt{8^2 + 6^2 + x^2} = 15$ 이므로 양변을 제곱하면

$$64 + 36 + x^2 = 225, x^2 = 125$$

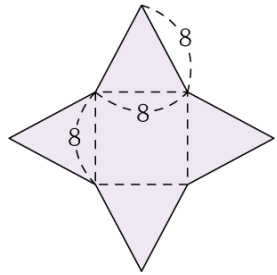
$$\therefore x = 5\sqrt{5} (\because x > 0)$$

(2) $\sqrt{6^2 + 5^2 + x^2} = 11$ 이므로 양변을 제곱하면

$$36 + 25 + x^2 = 121, x^2 = 60$$

$$\therefore x = 2\sqrt{15} (\because x > 0)$$

2. 다음 전개도로 사각뿔을 만들 때, 이 사각형의 부피를 구하여라.

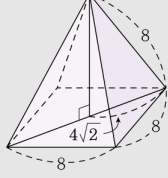


▶ 답 :

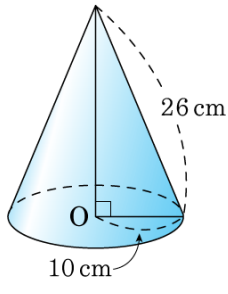
▶ 정답 : $\frac{256\sqrt{2}}{3}$

해설

$$\begin{aligned} h &= \sqrt{64 - (4\sqrt{2})^2} & V &= 8 \times 8 \times 4\sqrt{2} \times \frac{1}{3} \\ &= \sqrt{64 - 32} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2} & &= \frac{256\sqrt{2}}{3} \end{aligned}$$



3. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 10cm이고 모선의 길이가 26cm인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피를 구하여라.



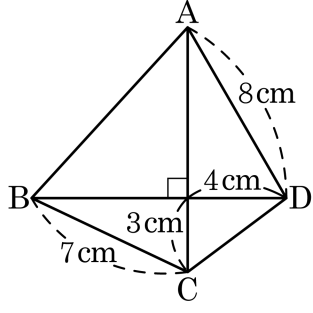
▶ 답 : $\pi \text{ cm}^3$

▶ 정답 : $800\pi \text{ cm}^3$

해설

$$h = \sqrt{26^2 - 10^2} = 24(\text{cm}) \text{ 이므로,}$$
$$(\text{부피}) = 10 \times 10 \times \pi \times 24 \times \frac{1}{3} = 800\pi(\text{cm}^3)$$

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



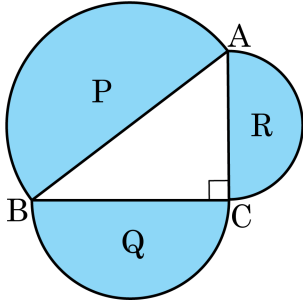
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{22}$ cm

해설

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

5. 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?



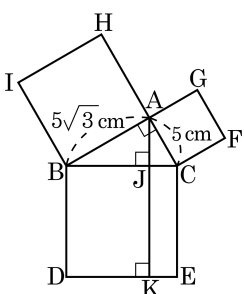
- ① $P = Q + R$ ② $P = QR$ ③ $Q^2 + R^2 = P^2$
④ $P = 2Q - R$ ⑤ $P = Q - R$

해설

작은 두 반원의 넓이의 합은 가장 큰 반원의 넓이와 같다.
① $P = Q + R$

6. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} = 5\sqrt{3}\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EK}$ 의 길이는?

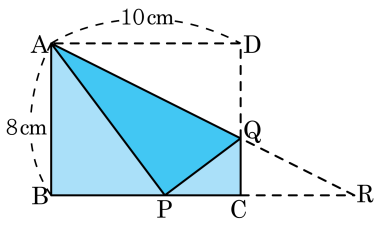
- ① 2 cm ② 2.5 cm ③ 3 cm
 ④ 3.5 cm ⑤ 4 cm



해설

$\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 이고, $\square ACFG = \square JKEC$ 이므로
 $\square ACFG = \square JKEC = 25\text{ cm}^2$ 이다.
 따라서 $\overline{EK} \times 10 = 25$ 이므로 $\overline{EK} = 2.5\text{ cm}$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 □ABCD 의 꼭
짓점 D 가 $\overline{BC}$ 위의 점 P 에 오도
록 접는다. $\overline{AD} = 10\text{ cm}$, $\overline{AB} =$
 8 cm 일 때, $\triangle APR$ 의 넓이는?

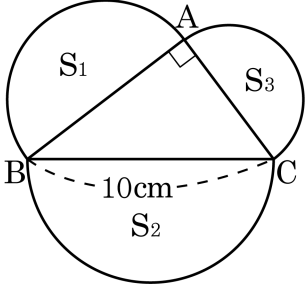


- ① 36 cm^2 ② 38 cm^2 ③ 40 cm^2
④ 42 cm^2 ⑤ 44 cm^2

해설

$\overline{AP} = 10(\text{ cm})$ 이므로 $\overline{BP} = 6(\text{ cm})$
따라서, $\overline{PC} = 4(\text{ cm})$ 이고 $\overline{PQ} = \overline{DQ} = x(\text{ cm})$ 로 놓으면
 $\overline{CQ} = (8 - x)\text{ cm}$
 $\triangle PQC$ 에서 $x^2 = (8 - x)^2 + 4^2$ 이므로
 $x^2 = 64 - 16x + x^2 + 16$
 $\therefore x = 5(\text{ cm})$
 $\triangle ADQ \sim \triangle RCQ$ (AA 닮음) 이므로
 $10 : \overline{CR} = 5 : 3$
 $\therefore \overline{CR} = 6(\text{ cm})$
 $\therefore \triangle APR = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40(\text{ cm}^2)$

8. 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?

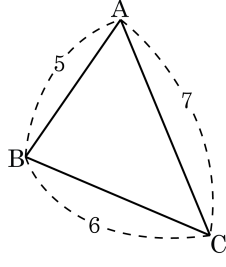


- ① $10\pi\text{cm}^2$ ② $15\pi\text{cm}^2$ ③ $20\pi\text{cm}^2$
 ④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $30\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} S_1 + S_3 &= S_2 \\ S_1 + S_2 + S_3 &= 2S_2 \\ \therefore 2 \times \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} &= 25\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

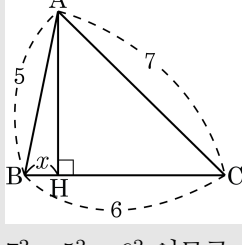
9. $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CA} = 7$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하여라.(단, b 는 최소의 자연수)



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설



$7^2 < 5^2 + 6^2$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 예각삼각형이다.

점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 한다.

$$5^2 - x^2 = 7^2 - (6 - x)^2 \therefore x = 1$$

$$\overline{AD} = 2\sqrt{6}$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 6 \times 2\sqrt{6} = 6\sqrt{6}$$

10. 두 점 A(-3, -5), B(a, 1) 사이의 거리가 $2\sqrt{13}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

▷ 정답 : $a = -7$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{(-3-a)^2 + (-5-1)^2} = 2\sqrt{13} \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{9+6a+a^2+36} = 2\sqrt{13}$$

$$\text{양변을 제곱하면 } a^2+6a+45=52$$

$$a^2+6a-7=0$$

$$(a-1)(a+7)=0$$

따라서 $a=1$ 또는 $a=-7$ 이다.