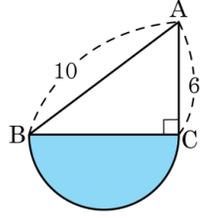


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. 나머지 한 변의 길이를 지름으로 하는 반원의 넓이는?



- ① 5π ② 6π ③ 7π ④ 8π ⑤ 9π

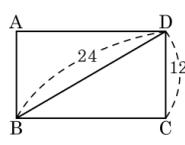
해설

$$\overline{BC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$$

따라서 반지름이 4 인 반원의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 = 8\pi$$

2. 다음 그림을 보고 $\square ABCD$ 의 넓이는?



① $141\sqrt{3}$

② $142\sqrt{3}$

③ $143\sqrt{3}$

④ $144\sqrt{3}$

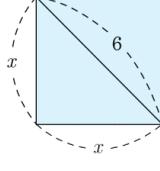
⑤ $145\sqrt{3}$

해설

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

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

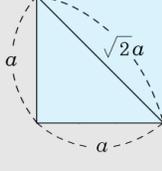
3. 다음 정사각형의 대각선의 길이는 6이다. 이 정사각형의 한 변의 길이는?



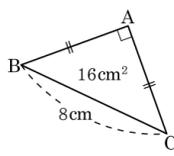
- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

$$\sqrt{2}a = 6 \text{ 이므로}$$
$$\therefore a = \frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$



4. 다음은 이등변삼각형이다. 밑변의 길이가 8cm이고 넓이가 16cm^2 라고 할 때, \overline{AC} 의 길이는 몇 cm 인가?



- ① $\sqrt{2}\text{cm}$ ② $2\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $3\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ $4\sqrt{2}\text{cm}$ ⑤ $5\sqrt{2}\text{cm}$

해설

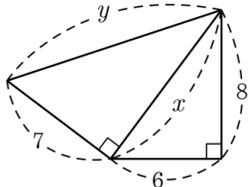
$$\Delta ABC \text{에서 } 8 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 16$$

$$(\text{높이}) = 4(\text{cm})$$

ΔABC 는 직각이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$$

5. 다음 그림은 두 직각삼각형을 붙여 놓은 것이다. $x+y$ 의 값을 구하면?



- ① $9 + \sqrt{149}$ ② $10 + \sqrt{149}$ ③ $9 + \sqrt{150}$
 ④ $10 + \sqrt{150}$ ⑤ $9 + \sqrt{151}$

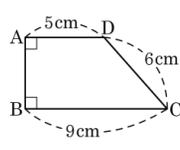
해설

$$x = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$y = \sqrt{x^2 + 7^2} = \sqrt{100 + 49} = \sqrt{149}$$

$$\therefore x + y = 10 + \sqrt{149}$$

6. 다음 그림에서 사다리꼴의 높이 \overline{AB} 의 길이는?

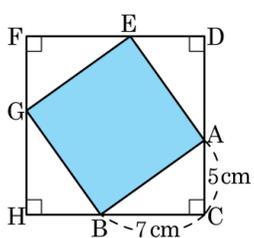


- ① $2\sqrt{5}$ cm ② $5\sqrt{2}$ cm ③ $3\sqrt{5}$ cm
 ④ $5\sqrt{3}$ cm ⑤ $3\sqrt{5}$ cm

해설

점 D에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 E라고 하면 $\overline{EC} = 4$ cm 이므로 $\overline{AB} = \sqrt{36 - 16} = 2\sqrt{5}$ (cm)이다.

7. 다음 그림의 $\square FHCD$ 는 $\triangle ABC$ 와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. $\square BAEG$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 71 cm^2 ② 72 cm^2 ③ 73 cm^2
 ④ 74 cm^2 ⑤ 75 cm^2

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{7^2 + 5^2} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74}$$

$$\square BAEG = (\sqrt{74})^2 = 74 \text{ (cm}^2\text{)}$$

8. 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x-7$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$$(x+2)^2 = x^2 + (x-7)^2$$

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$(x-15)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 15 (\because x > 7)$$

따라서 빗변의 길이는 $x+2$ 이므로 17이다.

9. 넓이가 $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ 인 정삼각형의 높이는?

- ① $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$ ② $6\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{cm}$
④ 8cm ⑤ 6cm

해설

정삼각형의 한 변의 길이를 a 라고 하면

정삼각형의 넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ 이므로

$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 12\sqrt{3}$$

$$a^2 = 48$$

$$\therefore a = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

따라서 정삼각형의 높이는

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4\sqrt{3} = 6(\text{cm})$$

10. 넓이가 $14\sqrt{3}$ 인 정삼각형의 한 변의 길이는?

- ① $2\sqrt{14}$ ② $2\sqrt{7}$ ③ 56 ④ 21 ⑤ $\frac{21}{2}$

해설

정삼각형의 한 변의 길이를 a 라 하면

$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 14\sqrt{3}$$

$$a^2 = 56$$

$$\therefore a = 2\sqrt{14}$$

11. 한 변의 길이가 11인 정삼각형의 높이는?

① $\frac{11\sqrt{3}}{3}$

② $\frac{11\sqrt{3}}{4}$

③ $\frac{11\sqrt{3}}{2}$

④ $11\sqrt{3}$

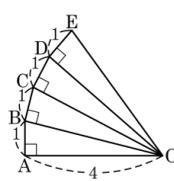
⑤ 11

해설

$$(\text{정삼각형의 높이}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 11 = \frac{11\sqrt{3}}{2}$$

12. 다음 그림에서 $\overline{OC}^2 : \overline{OE}^2$ 의 비율을 구하면?

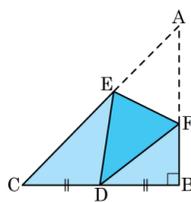
- ① 6 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 9
 ④ 9 : 10 ⑤ 10 : 11



해설

$\overline{OC} = \sqrt{4^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{18}$ 이고,
 $\overline{OE} = \sqrt{4^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{20}$ 이다.
 따라서 $\overline{OC}^2 : \overline{OE}^2 = 18 : 20 = 9 : 10$ 이다.

13. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$ 인 직각이
등변삼각형의 종이를 \overline{EF} 를 접는 선으로
하여 점 A 가 \overline{BC} 의 중점 D 에 오도록 접은
것이다. $\triangle FDB$ 의 넓이를 구하면?



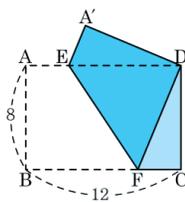
- ① $\frac{13}{4}\text{ cm}^2$ ② $\frac{10}{3}\text{ cm}^2$
 ③ $\frac{27}{8}\text{ cm}^2$ ④ $\frac{9}{2}\text{ cm}^2$
 ⑤ $\frac{17}{5}\text{ cm}^2$

해설

$\overline{BF} = x\text{ cm}$ 라고 두면 $\overline{AF} = \overline{DF} = (6-x)\text{ cm}$ 이고, $\overline{DB} = 6 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이다. $\triangle FDB$ 는 직각삼각형이므로 $(6-x)^2 = x^2 + 3^2$, $x = \frac{9}{4}$ 이다. $\triangle FDB$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{9}{4} = \frac{27}{8}(\text{cm}^2)$ 이다.

14. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 이 때, \overline{AE} 의 길이는?

- ① 3 ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{11}{3}$
 ④ 4 ⑤ $\frac{13}{3}$

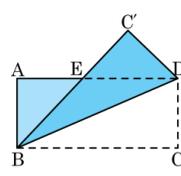


해설

$$\begin{aligned} \triangle A'ED \text{ 에서} \\ 8^2 + x^2 &= (12-x)^2 \\ \therefore x &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

15. 다음 그림은 $\overline{BC} = 7$, $\overline{AB} = 3$ 인 직사각형 ABCD 를 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접었을 때, $\overline{C'E} + \overline{AE}$ 의 길이는?

- ① $\frac{21}{5}$ ② $\frac{27}{6}$ ③ $\frac{31}{7}$
 ④ $\frac{40}{7}$ ⑤ $\frac{55}{7}$



해설

$\overline{C'E} = \overline{AE}$ 이므로 구하고자 하는 것은 $2\overline{AE}$ 이다.
 $\overline{AE} = x$ 라고 하면 $\overline{BE} = 7 - x$ 이므로 $\triangle ABE$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $x = \frac{20}{7}$
 따라서 $\overline{C'E} + \overline{AE} = 2 \times \frac{20}{7} = \frac{40}{7}$