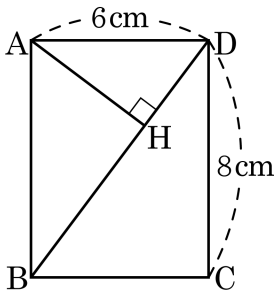


1. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 6cm, 8cm 인 직사각형이 있다. $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 라고 할 때, $\overline{AH} + \overline{BD}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{74}{5}$ cm

해설

$\triangle ABD$ 에 의해서

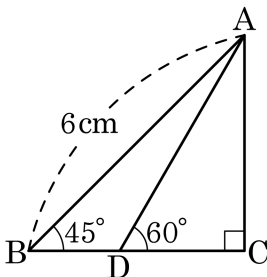
$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$$

$\triangle ABD$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times 10, \overline{AH} = \frac{24}{5}(\text{cm})$$

$$\overline{AH} + \overline{BD} = 10 + \frac{24}{5} = \frac{74}{5}(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle ADC = 60^\circ$ 이고, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{6}$ cm

해설

삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \sqrt{2} : 1$ 이므로 $\overline{AC} = \frac{6}{\sqrt{2}} =$

$3\sqrt{2}(\text{cm})$

삼각형 ACD 에서 $\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : \sqrt{3}$ 이므로 $\overline{AD} = 2\sqrt{6}(\text{cm})$

3. 넓이가 $9\sqrt{3}$ 인 정삼각형의 높이는 ?

① $\frac{\sqrt{3}}{3}$

② $6\sqrt{3}$

③ $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

④ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

⑤ $3\sqrt{3}$

해설

정삼각형의 한 변의 길이를 a 라고 하면

$$(\text{넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 9\sqrt{3} \text{ 이므로 } a^2 = 36$$

$$\therefore a = 6$$

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

4. 다음 그림의 이등변삼각형 ABC 에서 높이 $\overline{AH}$ 는?

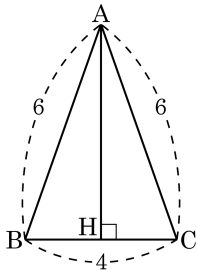
① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{3}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$



해설

$$\overline{AH} = \sqrt{6^2 - 2^2} = 4\sqrt{2}$$

5. 좌표평면 위의 두 점 $A(-3, 4)$, $B(6, x)$ 사이의 거리가 $\sqrt{82}$ 일 때, x 의 값을 모두 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

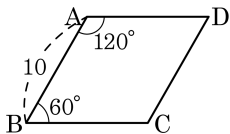
$$\overline{AB} = \sqrt{(-3-6)^2 + (4-x)^2} = \sqrt{82}$$

$$(4-x)^2 + 81 = 82$$

$$(4-x)^2 = 1$$

따라서 $x = 5$ 또는 3 이다.

6. 다음 그림은 한 변의 길이가 10 cm 인 마름모이다. $\angle A = 120^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, 이 마름모의 넓이는?



- ① $50\sqrt{3}$ ② $60\sqrt{3}$ ③ $70\sqrt{3}$ ④ $80\sqrt{3}$ ⑤ $90\sqrt{3}$

해설

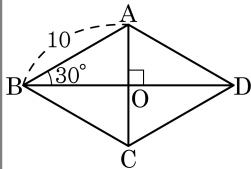
마름모의 대각선이 직교하므로

$$\overline{AO} = 5, \overline{AC} = 10$$

$$\overline{BO} = 5\sqrt{3}, \overline{BD} = 10\sqrt{3}$$

$$\text{마름모의 넓이는 } 10 \times 10\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 50\sqrt{3}$$

이다.



7. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?

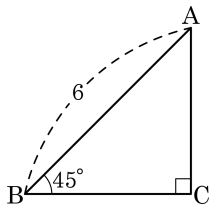
① 2

② $\sqrt{3}$

③ $3\sqrt{2}$

④ 12

⑤ $6\sqrt{2}$



해설

$$\angle A = \angle B \text{ 이므로 } \overline{AC} = \overline{BC}$$

$$\sqrt{2} \times \overline{BC} = 6 \text{ 에서 } \overline{BC} = 3\sqrt{2}$$

8. 좌표평면 위의 세 점이 다음과 같을 때, 이 세 점을 연결한 삼각형은 어떤 삼각형인지 말하여라.

보기

$A(0, 5), \quad B(4, 2), \quad C(6, 3)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 둔각삼각형

해설

$A(0, 5), B(4, 2), C(6, 3)$

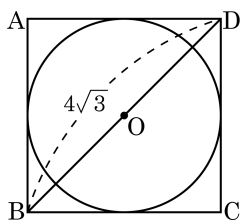
$$\overline{AB} = \sqrt{(0-4)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{16+9} = 5$$

$$\overline{BC} = \sqrt{(4-6)^2 + (2-3)^2} = \sqrt{5}$$

$$\begin{aligned}\overline{CA} &= \sqrt{(0-6)^2 + (5-3)^2} \\ &= \sqrt{36+4} = \sqrt{40}\end{aligned}$$

$(\sqrt{40})^2 > 5^2 + (\sqrt{5})^2$ 이므로 둔각삼각형이다.

9. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $4\sqrt{3}$ 인 정사각형에 내접하는 원의 넓이는?



① 4π

② 6π

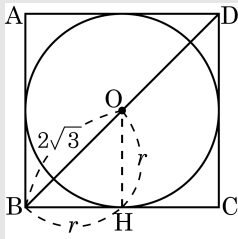
③ $6\sqrt{2}\pi$

④ $6\sqrt{3}\pi$

⑤ $\sqrt{6}\pi$

해설

그림에서와 같이 $\triangle OBH$ 에서



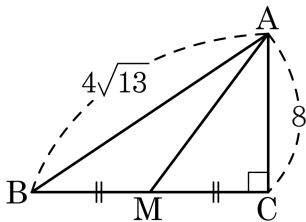
$$\overline{BH} : \overline{BO} = 1 : \sqrt{2}$$

$$r : 2\sqrt{3} = 1 : \sqrt{2}$$

$$r = \sqrt{6}$$

$$\text{따라서 원 O의 넓이는 } \pi r^2 = (\sqrt{6})^2 \pi = 6\pi$$

10. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 이 변 BC 의 중점일 때, $\overline{AM}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\overline{BC}^2 = (4\sqrt{13})^2 - 8^2 = 144$$

$$\therefore \overline{BC} = 12, \overline{MC} = 6$$

$$\therefore \overline{AM} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$$