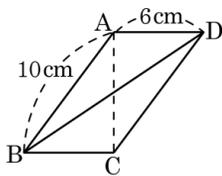


1. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



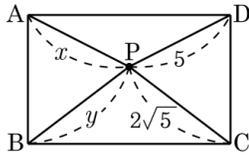
▶ 답: cm

▷ 정답: $4\sqrt{13}$ cm

해설

점 D에서 \overline{BC} 의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라고 하자.
 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$
 $\triangle BDE$ 에서 $\overline{BD} = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}(\text{cm})$

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부에 점 P 가 있을 때, $x^2 - y^2$ 의 값을 구하여라.

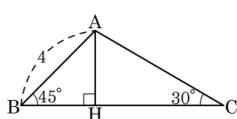


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$$x^2 + (2\sqrt{5})^2 = y^2 + 5^2, x^2 - y^2 = 25 - 20 = 5 \text{ 이다.}$$

3. 다음 그림의 $\overline{AB} = 4$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 꼭짓점 A 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라고 할 때, \overline{BC} 의 길이는?

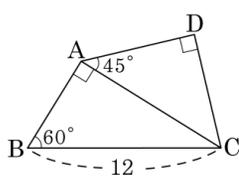


- ① $4\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{2} + \frac{2\sqrt{6}}{3}$
 ④ $2\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$ ⑤ $8\sqrt{2}$

해설

1 : $\sqrt{2} = \overline{BH} : 4$, $\overline{BH} = 2\sqrt{2} = \overline{AH}$
 1 : $\sqrt{3} = 2\sqrt{2} : \overline{CH}$, $\overline{CH} = 2\sqrt{6}$
 $\therefore \overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$

4. 다음 그림에서 $\overline{AC} \times \overline{AD}$ 를 구하여라.



- ① $50\sqrt{2}$ ② $52\sqrt{2}$ ③ $54\sqrt{2}$ ④ $56\sqrt{2}$ ⑤ $58\sqrt{2}$

해설

$$\overline{AC} : 12 = \sqrt{3} : 2,$$

$$2\overline{AC} = 12\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{AC} = 6\sqrt{3}$$

$$\overline{AD} : 6\sqrt{3} = 1 : \sqrt{2}$$

$$\therefore \overline{AD} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{6}}{2} = 3\sqrt{6}$$

따라서 $\overline{AC} \times \overline{AD} = 6\sqrt{3} \times 3\sqrt{6} = 54\sqrt{2}$ 이다.

5. 두 이차함수 $y = x^2 + 4x + 4$ 와 $y = 2x^2 - 4x + 5$ 의 그래프의 두 꼭짓점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{2}$

해설

$$y = x^2 + 4x + 4$$

$y = (x + 2)^2$ 이므로 이 함수의 꼭짓점의 좌표는 $(-2, 0)$ 이고,

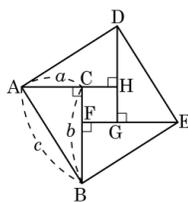
$$y = 2x^2 - 4x + 5$$

$y = 2(x - 1)^2 + 3$ 이므로 이 함수의 꼭짓점의 좌표는 $(1, 3)$ 이다.

따라서 두 점 사이의 거리는

$$\sqrt{\{1 - (-2)\}^2 + (3 - 0)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle ABC \cong \triangle EDG$
 ② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$
 ③ $\overline{FG} = b - a$
 ④ $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$
 ⑤ $\square CFGH$ 는 정사각형

해설

② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{BF}$, $\overline{CF} = \overline{BC} - \overline{BF}$