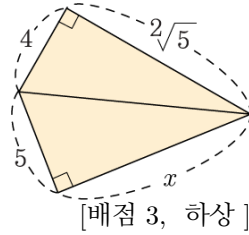


단원 형성 평가

1. 다음 그림에서 x 의 길이는 ?

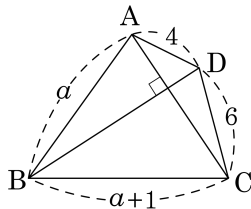


- ① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $2\sqrt{3}$
 ④ $\sqrt{13}$ ⑤ $\sqrt{14}$

해설

피타고라스 정리를 적용하면 두 직각삼각형의 공통변의 길이는 6
 따라서 $x = \sqrt{36 - 25} = \sqrt{11}$

2. 다음 그림과 같이 대각선이 서로 직교하는 사각형 ABCD 에서 a 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

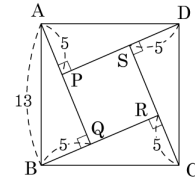
▶ 답 :

▶ 정답 : $a = \frac{19}{2}$

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$ 이므로
 $a^2 + 6^2 = (a+1)^2 + 4^2$
 $a^2 + 36 = a^2 + 2a + 1 + 16$
 $2a = 19 \quad \therefore a = \frac{19}{2}$

3. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 13 인 정사각형이고 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = 5$ 일 때, □PQRS 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

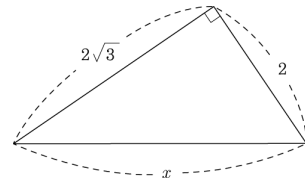
▶ 답 :

▶ 정답 : 49

해설

$\overline{AQ} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = 12$
 $\overline{PQ} = 12 - 5 = 7$
 □PQRS 는 정사각형이므로 넓이는 $7 \times 7 = 49$

4. 다음 그림의 직각삼각형의 둘레의 길이는?



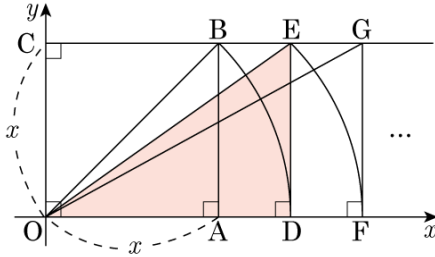
[배점 4, 중중]

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

해설

피타고라스 정리에 따라
 $(2\sqrt{3})^2 + 2^2 = x^2$
 $x^2 = 12 + 4 = 16$
 $x > 0$ 이므로 $x = 4$ 이다.
 따라서 둘레의 길이는 $4 + 2 + 2\sqrt{3} = 6 + 2\sqrt{3}$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 $\square OABC$ 는 정사각형이고 두 점 D, F는 각각 점 O를 중심으로 하고, $\overline{OB}$, $\overline{OE}$ 를 반지름으로 하는 원을 그릴 때 x 축과 만나는 교점이다. $\triangle ODE$ 의 넓이가 $\sqrt{2}$ 일 때, 점 D의 x 좌표는?



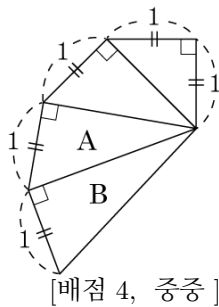
[배점 4, 중중]

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

해설

$\overline{OA} = x$ 라고 두면 $\triangle ODE$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times x\sqrt{2} \times x = \sqrt{2}, x^2 = 2, x = \sqrt{2}$ 이다. 따라서 점 D의 x 좌표는 $x\sqrt{2} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$ 이다.

6. 다음 그림에서 삼각형 A와 B의 둘레의 길이의 차는?



[배점 4, 중중]

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

해설

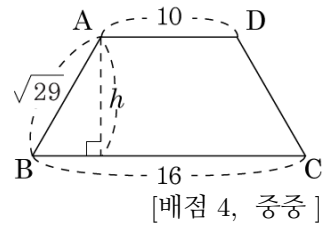
삼각형 A의 둘레의 길이는

$$\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2} + 1 + \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{3} + 1 + 2 = 3 + \sqrt{3} \text{이다.}$$

$$\text{삼각형 B의 둘레의 길이는 } \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} + 1 + \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = 2 + 1 + \sqrt{5} = 3 + \sqrt{5} \text{이다.}$$

$$\text{따라서 차는 } 3 + \sqrt{5} - (3 + \sqrt{3}) = \sqrt{5} - \sqrt{3} \text{이다.}$$

7. 다음과 같은 등변사다리꼴의 높이 h 를 구하면?



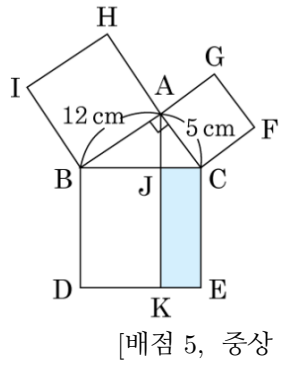
[배점 4, 중중]

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

해설

점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 할 때, $\overline{BE} = 3$ 이다. ($\square ABCD$ 는 등변사다리꼴)
 따라서 피타고라스 정리를 적용하면 $h = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 이다

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\square JKEC$ 의 넓이를 구하여라.



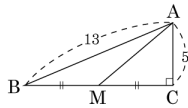
▶ 답 :

▶ 정답 : 25 cm^2

해설

$$\square JKEC = \square ACFG = 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M이 변 BC의 중점일 때, $\overline{AM}$ 의 길이를 구하여라



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

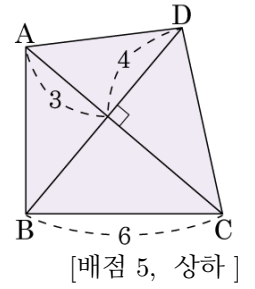
▶ 정답 : $\sqrt{61}$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12, \therefore \overline{MC} = 6$$

$$\therefore \overline{AM} = \sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{61}$$

10. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 61

해설

피타고라스의 정리에 의해 $\overline{AD} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$
 이므로 $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = 5^2 + 6^2 = 61$