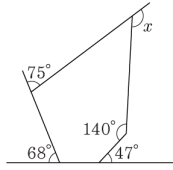


문제 풀이 과제

1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



[배점 5, 중상]

- ① 30° ② 100° ③ 120°
 ④ 130° ⑤ 260°

해설

$$75^\circ + x + (180^\circ - 140^\circ) + 47^\circ + 68^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 130^\circ$$

2. 부채꼴의 반지름의 길이가 6cm 이고 호의 길이가 6π cm 일 때, 중심각의 크기는? [배점 5, 중상]

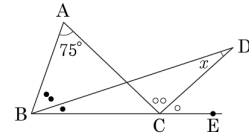
- ① 120° ② 150° ③ 180°
 ④ 240° ⑤ 360°

해설

$$2\pi \times 6 \times \frac{x}{360^\circ} = 6\pi$$

$$\therefore x = 6\pi \times \frac{360^\circ}{12\pi} = 180^\circ$$

3. 다음 그림에서 $\angle ABD = 2\angle DBC$, $\angle ACD = 2\angle DCE$, $\angle A = 75^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답: $^\circ$

▷ 정답: 25°

해설

$\triangle ABC$ 에서

$$\angle DCE = \frac{1}{3}\angle ACE = \frac{1}{3}(75^\circ + 3\angle DBC)$$

$$\therefore \angle DCE = 25^\circ + \angle DBC \dots \text{㉠}$$

$\triangle DBC$ 에서

$$\angle DCE = \angle x + \angle DBC \dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠, ㉡에서 } \angle x + \angle DBC = 25^\circ + \angle DBC$$

4. 반지름의 길이가 14cm 인 원의 중심 O 에서 한 직선 l 까지의 거리가 15cm 일 때, 원 O 와 직선 l 의 위치 관계로 옳은 것은? [배점 5, 중상]

- ① 두 점에서 만난다. ② 만나지 않는다.
 ③ 할선이다. ④ 한 점에서 만난다.
 ⑤ 접선이다.

해설

② 원 O 와 직선 l 은 만나지 않는다.

5. 대각선의 총수가 27 개인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답 : 140°

해설

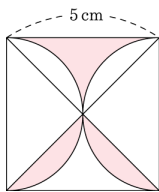
$$\frac{n(n-3)}{2} = 27$$

$$n(n - 3) = 54$$

$$\therefore n = 9$$

정구각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (9 - 2)}{9} = 140^\circ$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

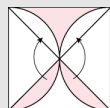


[배점 5, 중상]

▶ 답 : $\frac{1}{2}$ cm²

▷ 정답 : $\frac{25}{4} \text{ cm}^2$

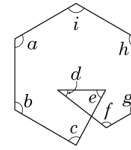
해설



위 그림과 같이 색칠한 부분을 옮기면 정사각형의 $\frac{1}{4}$ 에 해당하는 직각삼각형이 된다.

따라서 넓이는 $5^2 \times \frac{1}{4} = \frac{25}{4}(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h + \angle i$ 의 크기는?

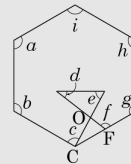


[배점 5, 중상]

- ① 600° ② 700° ③ 800°

- ④ 900° ⑤ 1000°

해설



선분 CF 를 연결하면

$$\angle d + \angle e = \angle OCF + \angle OFC \text{ 이므로}$$

구하는 작은 칠각형의 내각의 크기의 합과 같다.

$$\therefore 180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$$

8. 칠각형 ABCDEFG 에서 $\angle DEF$ 의 크기는 $\angle DEF$ 의 외각의 크기의 8 배 일 때, $\angle DEF$ 의 외각의 크기는?

[배점 5, 중상]

- ① 20° ② 60° ③ 80°

- ④ 100° ⑤ 160°

해설

$\angle DEF$ 의 외각의 크기를 x 라고 하면 $\angle DEF = 8x$ 이다.

$$8x + x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

$$\therefore \angle DEF = 8x = 160^\circ$$

9. 중심거리가 36cm 이고, 반지름의 길이가 각각 27cm, r cm 인 두 원 O, O' 의 공통접선의 개수가 2 개이다. r 의 값의 범위를 $a < r < b$ 라고 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라. (단, $r > 27$) [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

공통접선이 2 개이므로 두 원 O, O' 은 두 점에서 만난다.

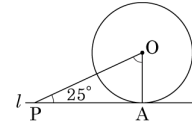
따라서 중심사이의 거리의 범위는

$$r - 27 < 36 < r + 27$$

$$\therefore 9 < r < 63$$

따라서, $a = 9$, $b = 63$ 이므로 $\frac{b}{a} = \frac{63}{9} = 7$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 직선 l 이 원 O 와 한 점 A 에서 만나고 $\angle APO = 25^\circ$ 일 때, $\angle POA$ 의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 65°

해설

직선 l 이 원 O 의 접선이므로 $\angle OAP = 90^\circ$

$$\therefore \angle POA = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$