

1. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형은?

보기

- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 15 개이다.

- ① 정십각형 ② 십사각형 ③ 정십육각형
④ 십팔각형 ⑤ 정십팔각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.
구하는 다각형을 정 n 각형이라 하면
 $n - 3 = 15 \quad \therefore n = 18$
따라서 구하는 정다각형은 정십팔각형이다.

2. 대각선의 총 개수가 다음과 같은 다각형의 이름을 써라.

- (1) 20개
- (2) 35개
- (3) 54개
- (4) 65개

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 팔각형

▷ 정답: (2) 십각형

▷ 정답: (3) 십이각형

▷ 정답: (4) 십삼각형

해설

(1) $\frac{n(n-3)}{2} = 20$

$n(n-3) = 40 = 8 \times 5$

$\therefore n = 8$

따라서 팔각형이다.

(2) $\frac{n(n-3)}{2} = 35$

$n(n-3) = 70 = 10 \times 7$

$\therefore n = 10$

따라서 십각형이다.

(3) $\frac{n(n-3)}{2} = 54$

$n(n-3) = 108 = 12 \times 9$

$\therefore n = 12$

따라서 십이각형이다.

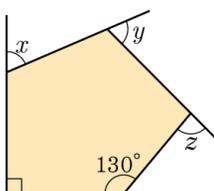
(4) $\frac{n(n-3)}{2} = 65$

$n(n-3) = 130 = 13 \times 10$

$\therefore n = 13$

따라서 십삼각형이다.

4. 다음 그림에서 $x + y + z$ 의 크기는?



- ① 110° ② 180° ③ 220° ④ 240° ⑤ 300°

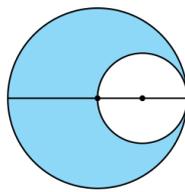
해설

모든 다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이다.

$$360^\circ = (x + y + z + 90^\circ + 50^\circ)$$

$$\therefore x + y + z = 220^\circ$$

5. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이가 36π cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



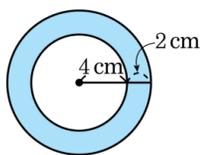
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: $108\pi \text{ cm}^2$

해설

작은 원의 반지름의 길이를 x cm 라 하면
 큰 원의 반지름의 길이는 $2x$ cm 이다.
 (둘레의 길이) = $2\pi x + 4\pi x = 36\pi \quad \therefore x = 6$
 (넓이) = $\pi \times 12^2 - \pi \times 6^2 = 108\pi (\text{cm}^2)$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



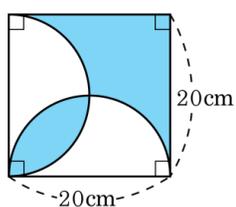
▶ 답: cm

▷ 정답: 20π cm

해설

$$2\pi \times 4 + 2\pi \times 6 = 8\pi + 12\pi = 20\pi(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답: $20\pi + 40$ cm

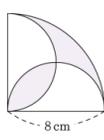
▷ 정답: 200 cm²

해설

둘레 : $(2\pi \times 10) + (20 \times 2) = 20\pi + 40$ (cm)

넓이 : $20 \times 20 \times \frac{1}{2} = 200$ (cm²)

8. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad\quad\quad}$ $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 정답: $16(\pi - 2)$ $\underline{\text{cm}^2}$

해설



그림과 같이 색칠된 부분의 일부분을 화살표방향으로 옮기고 넓이를 구한다.

$$\therefore 8^2\pi \times \frac{1}{4} - 8^2 \times \frac{1}{2} = 16(\pi - 2) (\text{cm}^2)$$