

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

▶ 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.

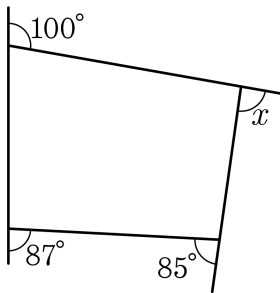
$$(4) \frac{n(n-3)}{2} = 65$$

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

$$\therefore n = 13$$

따라서 십삼각형이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

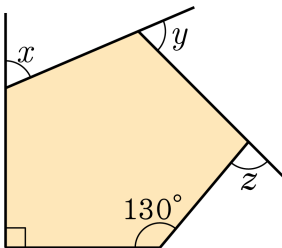
▷ 정답 : 88°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.

따라서 $\angle x + 100^\circ + 87^\circ + 85^\circ = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 88^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 $x + y + z$ 의 크기는?



① 110°

② 180°

③ 220°

④ 240°

⑤ 300°

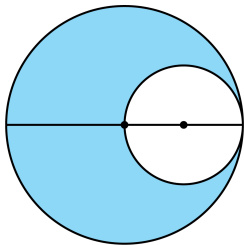
해설

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 :

cm²



정답 : 108π cm²

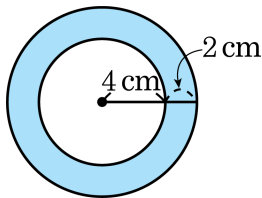
해설

작은 원의 반지름의 길이를 x cm 라 하면
큰 원의 반지름의 길이는 $2x$ cm 이다.

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi x + 4\pi x = 36\pi \quad \therefore x = 6$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 12^2 - \pi \times 6^2 = 108\pi (\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



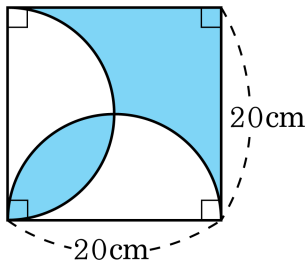
▶ 답 : cm

▷ 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

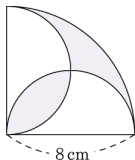
▷ 정답 : 200 cm²

해설

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

$$\text{넓이} : 20 \times 20 \times \frac{1}{2} = 200 \text{ (cm}^2\text{)}$$

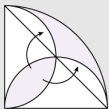
8. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : $16(\pi - 2)$ cm²

해설



그림과 같이 색칠된 부분의 일부분을 화살표방향으로 옮기고 넓이를 구한다.

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