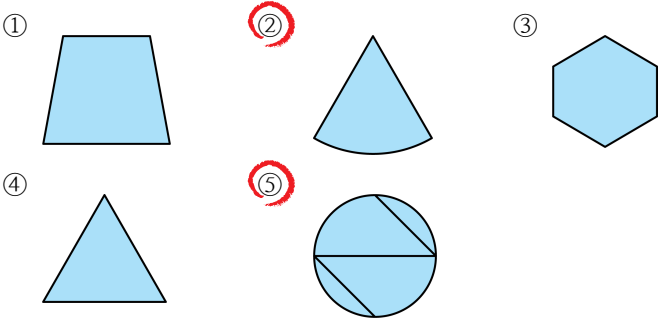


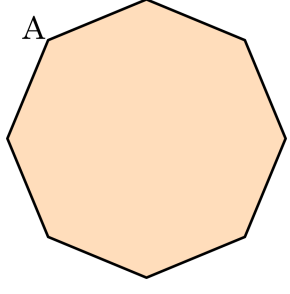
1. 다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면?



해설

다각형: 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형

2. 다음 그림의 팔각형에 대하여 다음을 구하면?



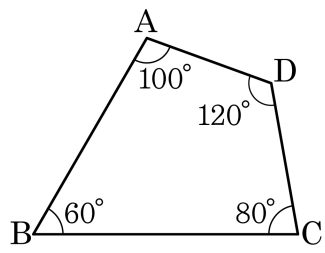
(대각선의 총수) - (점 A에서 그을 수 있는 대각선의 수)

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\frac{8(8-3)}{2} - 5 = 20 - 5 = 15(\text{개})$$

3. 다음 그림의 □ABCD 에서 ∠B 의 외각의 크기는?

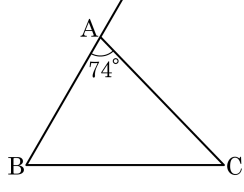


- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

해설

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

4. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기를 구하여라.



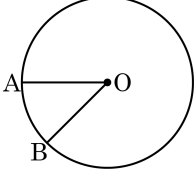
▶ 답 : °

▷ 정답 : 106°

해설

$$180^\circ - 74^\circ = 106^\circ$$

5. 다음 $\angle AOB$ 를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① 삼각형 AOB 의 넓이는 3 배로 증가한다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 3 배 증가한다.
- ③ $\overline{OA}$ 는 3 배 증가한다.
- ④ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
- ⑤ 전체 원의 넓이는 그대로이다.

해설

- ① × : 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기가 비례한다.
- ② ○ : 호의 길이와 중심각의 크기는 비례한다.
- ③ × : $\overline{OA}$ 는 변하지 않는다.
- ④ ○ : $\angle AOB$ 를 변화시켜도 반지름의 길이는 변하지 않는다.
- ⑤ ○ : 전체 원의 넓이는 변하지 않는다.

6. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10개 일 때, 이 다각형의 변의 개수는?

① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 2 = 10 \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 변의 개수는 12개이다.

7. 다음 중 대각선의 총수가 20개인 다각형은?

① 육각형

② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

해설

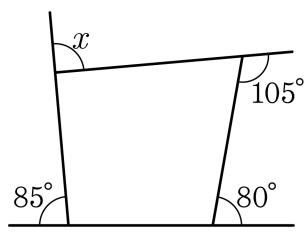
구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, \quad n(n-3) = 40$$

$$n(n-3) = 8 \times 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 $n = 8$ 이므로 팔각형이다.

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

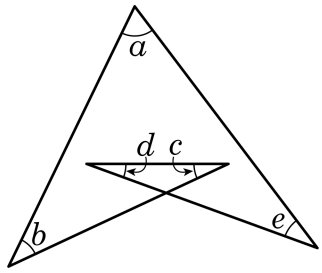


- ① 75° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.
따라서 $\angle x + 85^\circ + 80^\circ + 105^\circ = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

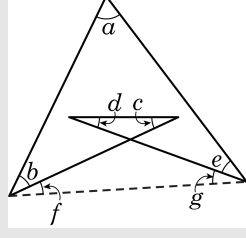
9. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 180°

해설

 $\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.

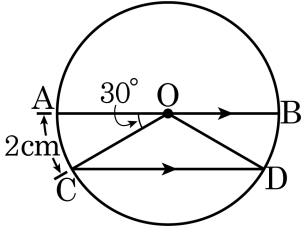
10. 정육각형의 한 내각의 크기는?

- ① 60° ② 80° ③ 100° ④ 120° ⑤ 140°

해설

$$180^\circ \times (6 - 2) \div 6 = 120^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?

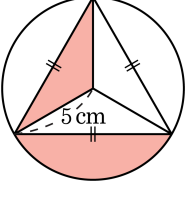


- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$ 이다.
 $\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로
 $30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$ 이다.

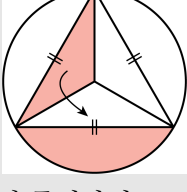
12. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $\frac{25}{3}\pi$ cm²

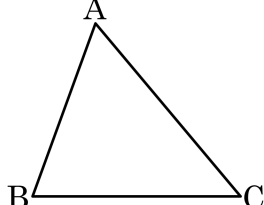
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이 120°인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는 $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3}(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다.
안에 공통으로 들어갈 것을 말하여라.



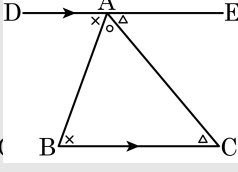
$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A를 지나
 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE를 그으면
 $\angle B = \angle DAB$ ()
 $\angle C = \angle EAC$ ()
 $\therefore \angle A + \angle B + \angle C$
 $= \angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$

▶ 답 :

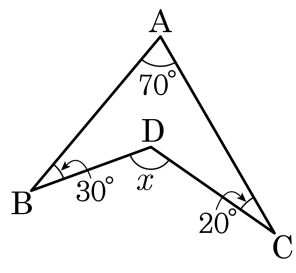
▷ 정답 : 엇각

해설

$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A를 지나
 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE를 그으면
 $\angle B = \angle DAB$ (엇각),
 $\angle C = \angle EAC$ (엇각),
 $\therefore \angle A + \angle B + \angle C = \angle A + \angle DAB + \angle EAC$
 $= 180^\circ$

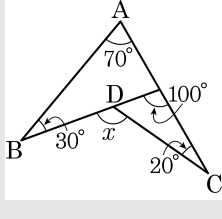


14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

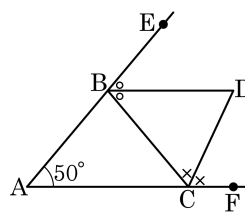
해설



$\therefore \angle x = 30^\circ + 20^\circ + 70^\circ = 120^\circ$

15. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때, $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

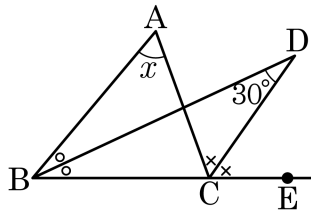
- ① 45° ② 50° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°



해설

$$\begin{aligned}\angle ABC + \angle BCA &= 180^\circ - \angle A = 130^\circ \\ \angle EBC + \angle FCB &= 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ \\ \angle DBC + \angle DCB &= 230^\circ \div 2 = 115^\circ \\ \therefore \angle BDC &= 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ\end{aligned}$$

16. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC$ 의 이등분선과 $\angle ACE$ 의 이등분선이 만나는 점을 D 라 하고 $\angle BDC = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



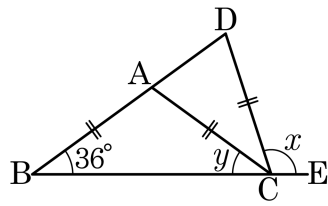
▶ 답: 0

▷ 정답 : 60°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

17. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 72 °

해설

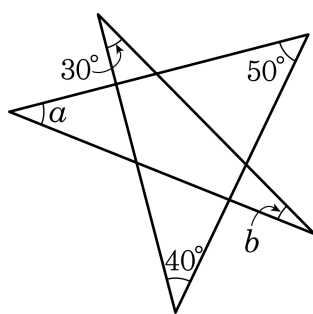
$$\angle DCE = 3\angle ABC$$

$$\angle x = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$$

$$\overline{AB} = \overline{AC} \text{인 이등변 삼각형이므로 } \angle y = \angle ABC = 36^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?

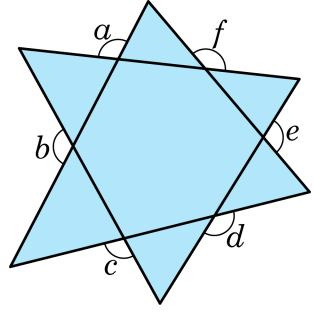


- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

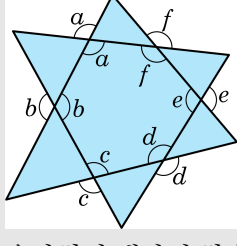
삼각형의 외각의 성질에 의해
 $30^\circ + \angle a + 40^\circ + \angle b + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle a + \angle b = 60^\circ$ 이다.

19. 다음 그림의 평면도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는?



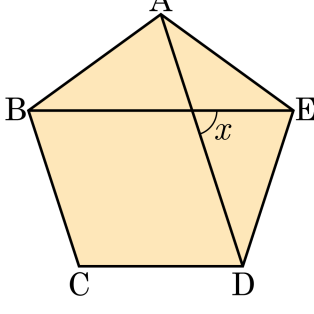
- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설



육각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 720^\circ$ 이다.

20. 다음과 같은 정오각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



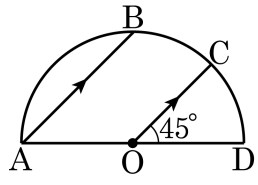
▶ 답 : °

▷ 정답 : 72°

해설

정오각형이므로 $\triangle ABE$, $\triangle EAD$ 는 이등변 삼각형이다.
 $\angle ABE = \angle AEB = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$,
 $\angle EAD = \angle EDA = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$
따라서 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같으므로
 $x^\circ = \angle EAD + \angle AEB = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$ 이다.

21. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{OC}$ 이고 $\angle COD = 45^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 비는?

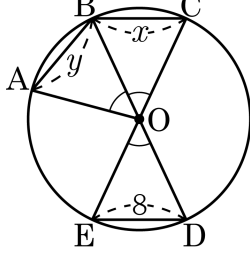


- ① 2 : 1 : 1 ② 2 : 2 : 1 ③ 3 : 1 : 1
④ 3 : 2 : 1 ⑤ 3 : 1 : 2

해설

점 O 에서 점 B 를 연결하면 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이다. 그리고 $\overline{AB} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle COD = \angle BAO = 45^\circ$ 이다.
 $\angle AOB = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$ 이다.
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 90^\circ : 45^\circ : 45^\circ = 2 : 1 : 1$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\angle AOB = \angle BOC = \angle DOE$, $\overline{DE} = 8$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



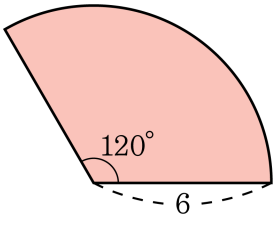
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로
 $x = \overline{BC} = 8, y = \overline{AB} = 8,$
 따라서 $\frac{x}{y} = \frac{8}{8} = 1$ 이다.

23. 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이로 옳은 것은?



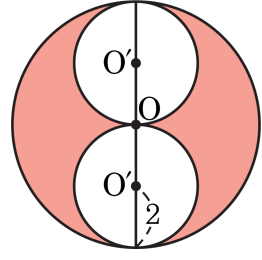
- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

24. 다음 그림의 어두운 부분의 둘레의 길이 l 과 넓이 S 는?

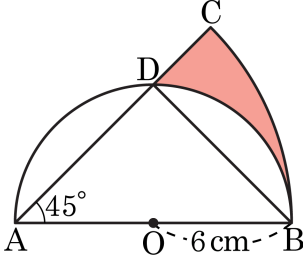


- ① $l = 12\pi, S = 12\pi$
- ② $l = 12\pi, S = 8\pi$
- ③ $l = 16\pi, S = 20\pi$
- ④ $l = 16\pi, S = 8\pi$
- ⑤ $l = 20\pi, S = 12\pi$

해설

$$l = 2 \times 2\pi \times 2 + 4 \times 2\pi = 16\pi$$
$$S = 4^2 \times \pi - 2 \times 2^2 \times \pi = 8\pi$$

25. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 6cm 인 반원과 $\angle CAB = 45^\circ$ 인 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $(9\pi - 18)\text{cm}^2$ ② $(9\pi - 16)\text{cm}^2$ ③ $(9\pi + 12)\text{cm}^2$
④ $(9\pi + 18)\text{cm}^2$ ⑤ $(9\pi + 9)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분의 넓이는
(부채꼴CAB) - $\triangle DAO$ - (부채꼴DOB) 이므로
 $\pi \times 12^2 \times \frac{1}{8} - 6 \times 6 \times \frac{1}{2} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} = 9\pi - 18(\text{cm}^2)$ 이다.