

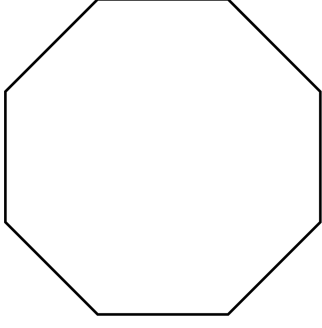
1. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ② 다각형에서 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 대각선이라고 한다.
- ③ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각을 내각이라고 한다.
- ④ 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 각각 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각은 외각이다.

2. 다음 그림의 팔각형에서 그을 수 있는 대각선의 총 수를 구하여라.



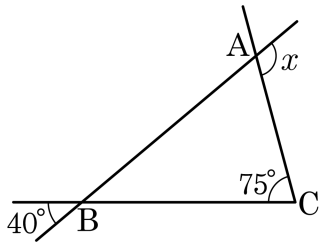
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

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

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 115 °

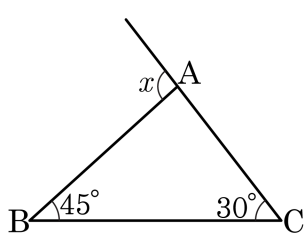
해설

$\angle ABC = 40^\circ$ (맞꼭지각)

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의
합과 같으므로

$$\therefore \angle x = 40^\circ + 75^\circ = 115^\circ$$

5. 다음 삼각형에서 $\angle x$ 의 크기는?

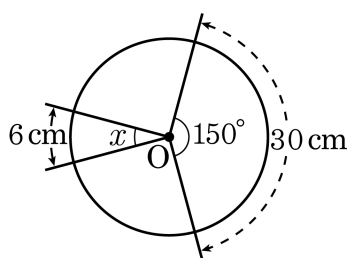


- ① 35° ② 50° ③ 95° ④ 75° ⑤ 105°

해설

$$\angle x = 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 고르면?



- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

해설

부채꼴의 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로
 $6 : 30 = x : 150^\circ$ 에서
 $30x = 6 \times 150^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

7. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형은?

보기

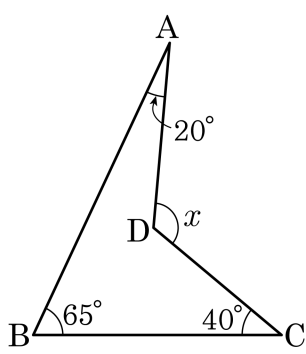
- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ㄴ. 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10 개이다.

- ① 정팔각형
- ② 십각형
- ③ 정십각형
- ④ 십이각형
- ⑤ 정십이각형

해설

n 각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는 n 개이므로 구하는 다각형은 정십각형이다.

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

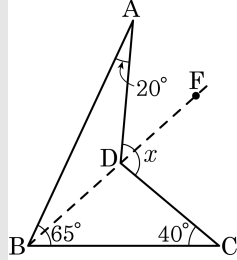


▶ 답: 1

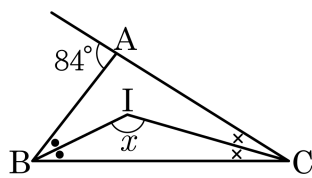
▷ 정답 : 125°

해설

점 B 와 D 를 연결하면 $\angle ADE = \angle A + \angle ABD$
 $\angle CDE = \angle C + \angle CBD$
 $\therefore \angle x = \angle ADE + \angle CDE$
따라서 $\angle A + \angle B + \angle C = 20^\circ + 65^\circ + 40^\circ = 125^\circ$ 이다.



9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 132° ② 136° ③ 138° ④ 142° ⑤ 146°

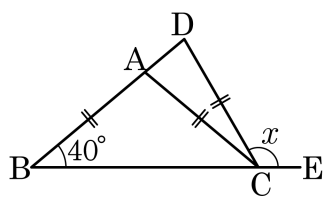
해설

$$84^\circ = \angle B + \angle C$$

$$\angle IBC + \angle BCI = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 42^\circ$$

$$\triangle BIC \text{에서 } \angle x = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



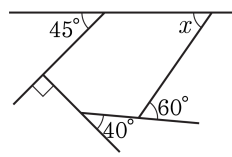
- ① 100° ② 120° ③ 150° ④ 160° ⑤ 165°

해설

$$2\angle ABC = \angle DAC, \angle DCE = 3\angle ABC$$

$$\angle x = 3 \times 40^\circ = 120^\circ$$

11. 다음 그림의 $\angle x$ 의 값으로 옳은 것은?

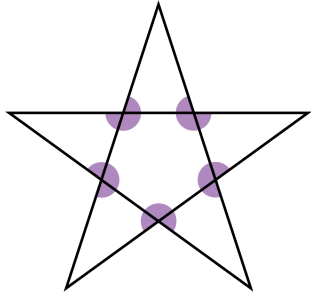


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

다각형의 내각과 외각의 합은 180° 이므로, $\angle x$ 의 외각은 $(180^\circ - \angle x)$ 이다. 다각형의 외각의 합은 360° 이므로, $(180^\circ - \angle x) + 45^\circ + 90^\circ + 40^\circ + 60^\circ = 360^\circ$ 이고 $\angle x = 55^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 진한 색상으로 표시된 각의 크기의 합을 구하면?



- ① 720° ② 900° ③ 1080°
④ 1260° ⑤ 1440°

해설

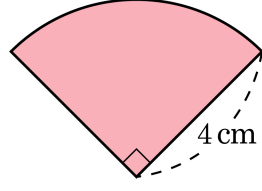
내부에 있는 다각형의 각의 크기는

$$180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$$

오각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로 진한 색상으로 표시된 각의 크기는

$$540^\circ + 2 \times 360^\circ = 540^\circ + 720^\circ = 1260^\circ$$

13. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



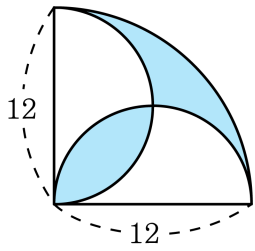
- ① π cm, π cm² ② 2π cm, 2π cm² ③ 2π cm, 4π cm²
④ π cm, 4π cm² ⑤ 3π cm, 4π cm²

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



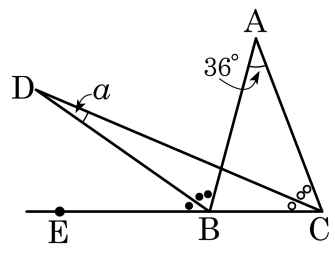
- ① 18π ② 6π ③ 12π ④ 36π ⑤ 24π

해설

지름이 12 인 원의 둘레의 길이와 반지름이 12 이고 중심각이 90° 인 부채꼴의 호의 길이의 합이다.

$$\therefore 12\pi + 24\pi \times \frac{1}{4} = 18\pi$$

15. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 크기는?

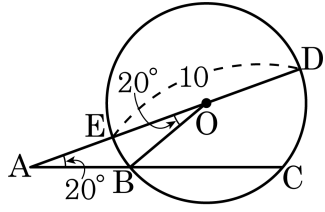


- ① 9° ② 10° ③ 12° ④ 15° ⑤ 18°

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로 $\angle BCD = x^\circ$, $\angle DBE = y^\circ$ 라 하면,
 $\triangle ABC$ 에서
 $36^\circ + 3x^\circ = 3y^\circ$
 $3(y^\circ - x^\circ) = 36^\circ$
 $y^\circ - x^\circ = 12^\circ$ 이다. 또한 $\angle BCD$ 에서
 $\angle a + x^\circ = y^\circ$, $y^\circ - x^\circ = \angle a$ 이므로 $\angle a = 12^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle DAB = \angle BOE = 20^\circ$, $\overline{ED} = 10\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라. (단, 원주율은 3 으로 계산한다.)

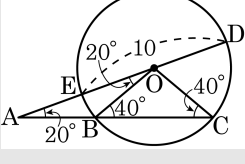


▶ 답 :

▷ 정답 : 5

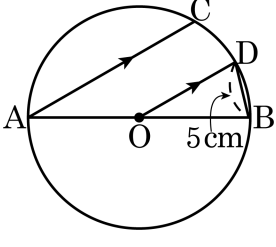
해설

점 O 와 C 를 연결하면



$$\begin{aligned}\angle OBC &= 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ \\ \angle OCB &= \angle OBC = 40^\circ \\ \angle COD &= 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ \\ \therefore 5.0\text{pt}\widehat{CD} &= 2 \times 3 \times 5 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 5\end{aligned}$$

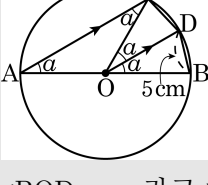
17. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\overline{BD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : 5cm

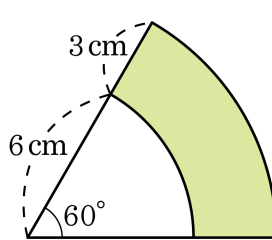
▷ 정답 : 5cm

해설



$\angle BOD = a$ 라고 하고 위 그림과 같이 보조선 $\overline{OC}$ 를 그으면
 $\angle BOD = \angle OAC$ (동위각),
 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OAC = \angle OCA$
 $\angle ACO = \angle DOC$ (엇각)
따라서 $\angle BOD = \angle DOC = a$ 이므로
 $\overline{CD} = \overline{BD} = 5\text{cm}$ 이다.

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



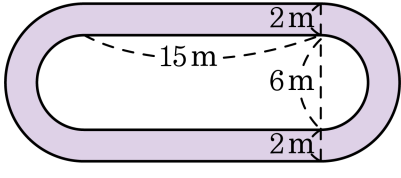
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 7.5π cm^2

해설

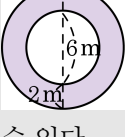
$$\pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{27}{2}\pi - 6\pi = \frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$$

19. 다음 그림과 같이 폭이 2m 인 육상 트랙이 있다. 이 트랙의 넓이는?

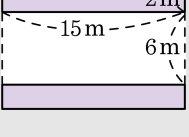


- ① $(4\pi + 60)\text{m}^2$
- ② $(9\pi + 55)\text{m}^2$
- ③ $(12\pi + 60)\text{m}^2$
- ④ $(14\pi + 55)\text{m}^2$
- ⑤ $(16\pi + 60)\text{m}^2$

해설



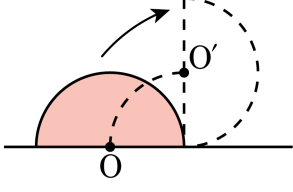
모양과



모양으로 나눠서 생각할

수 있다.
식을 세우면 $(\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2) + (15 \times 2) \times 2 = 16\pi + 60(\text{m}^2)$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 일직선 위의 반지름의 길이가 6cm 인 반원을 1 바퀴 굴렸을 때, 중심 O 가 움직이면서 그리는 선의 길이는?



- ① 4πcm
- ② 6πcm
- ③ 8πcm
- ④ 10πcm
- ⑤ 12πcm

해설

중심 O 가 움직이면서 그리는 선은 $\widehat{OO'}$, $\overline{O'O''}$, $\widehat{o''o''}$ 이므로 구하는 길이는 반원의 호의 길이의 2 배이다.

$$\therefore 2 \times \frac{1}{2} \times 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$$

