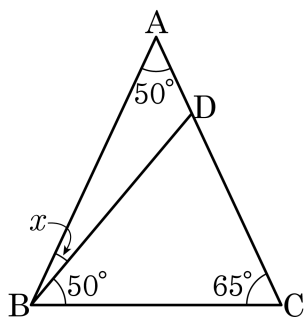


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 15 $^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $50^\circ + \angle x + 65^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 15^\circ$

2. 반지름의 길이가 3cm , 호의 길이가 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

해설

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

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

3. 다음 중 보기에서 설명하는 정다각형을 차례로 나열한 것은?

보기

- ㄱ. 한 내각과 외각의 크기가 90° 인 정다각형
- ㄴ. 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 인 정다각형

- ① 정삼각형, 정사각형

② 정사각형, 정삼각형
- ③ 정오각형, 정사각형

④ 정오각형, 정삼각형
- ⑤ 정삼각형, 정오각형

해설

- ㄱ. 한 내각의 크기가 90° 이고, 외각의 크기도 90° 인 정다각형은 정사각형이다.
- ㄴ. 세 변으로 둘러싸여 있으므로 삼각형이고 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 로 같으면 정삼각형이다.

4. 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 a 개 와 이때 생기는 삼각형의 개수를 b 개 라 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는

$$a = 10 - 3 = 7$$

이때 생기는 삼각형의 개수는

$$b = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore b - a = 8 - 7 = 1$$

5. 다음 보기의 조건을 만족하는 다각형의 이름을 말하여라.

보기

- ㉠ 대각선은 모두 54 개이다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

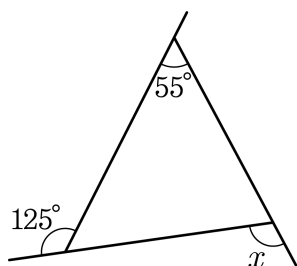
모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형이므로 정 n 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 54, \quad n(n-3) = 108$$

$$n(n-3) = 12 \times 9 \quad \therefore n = 12$$

따라서 $n = 12$ 이므로 정십이각형이다.

6. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▷ 정답 : 110°

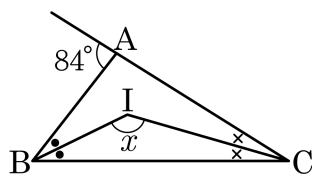
해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

$$125^\circ + 125^\circ + \angle x = 360^\circ$$

$$\angle x = 360^\circ - (125^\circ + 125^\circ) = 110^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 132° ② 136° ③ 138° ④ 142° ⑤ 146°

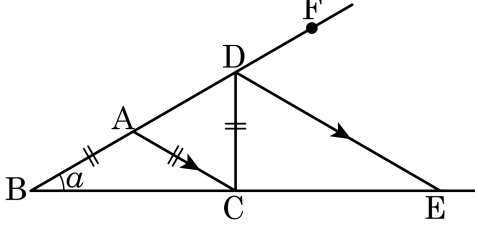
해설

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

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

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

9. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이다. $\angle ABC = a$ 라 할 때, $\angle CED$ 를 a 로 바르게 나타낸 것은?



- ① $\frac{1}{3}a$ ② $\frac{1}{2}a$ ③ a ④ $2a$ ⑤ $3a$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = a$
한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
 $\angle CAD = 2a$
또, $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle CAD = \angle CDA = 2a$
 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로
 $\angle FDE = \angle DAC = 2a$ (동위각)
한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
 $\triangle BDE$ 에서
 $a + \angle CED = \angle FDE$
 $a + \angle CED = 2a$
 $\therefore \angle CED = a$

10. 다음은 육각형의 내각의 크기의 합을 구하는 과정을 나타낸 것이다.

ㄱ~ㅁ 중 옳지 않은 것은?

육각형 내부에 임의의 점 P 를 잡아 육각형의 각 꼭짓점을 이어 (ㄱ). 6개의 (ㄴ). 삼각형을 만들었다. 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 (ㄷ). 180° 이므로 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times$ (ㄹ). 4 - $360^\circ =$ (ㅁ). 720° 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄹ ⑤ ㅁ

해설

육각형 내부에 임의의 점 P 를 잡아 육각형의 각 꼭짓점을 이어 6 개의 삼각형을 만들었다. 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times 6 - 360^\circ = 720^\circ$ 이다.

11. 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형은?

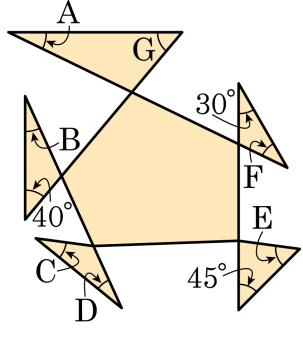
- ① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 정오각형
④ 정육각형 ⑤ 정팔각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ, n = 8$$

따라서 정팔각형이다.

12. 다음 그림의 평면도형에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 의 값을 구하여라.



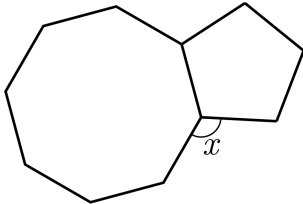
▶ 답 :

▷ 정답 : 245

해설

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G + 40^\circ + 45^\circ + 30^\circ$ 의 값은 내부의 오각형의 외각의 합과 같으므로 360° 이다.
따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 의 값은 $360^\circ - 40^\circ - 45^\circ - 30^\circ = 245^\circ$ 이다.

13. 다음 그림은 정오각형과 정팔각형의 각각의 한 변을 겹쳐 놓은 것이다. $\angle x$ 의 크기는?



- ① 110° ② 113° ③ 115° ④ 117° ⑤ 119°

해설

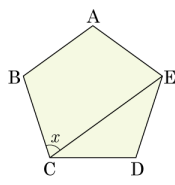
정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (5 - 2)}{5} = 108^\circ$ 이고,

정팔각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (8 - 2)}{8} = 135^\circ$ 이다.

따라서 $108^\circ + 135^\circ + x^\circ = 360^\circ$ 이므로

$\angle x = 117^\circ$ 이다.

14. 다음 그림은 정오각형이다. $\angle x$ 의 크기는?



- ① 68° ② 70° ③ 72° ④ 74° ⑤ 76°

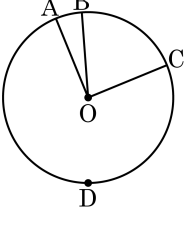
해설

정오각형이므로 $\triangle CDE$ 는 이등변 삼각형이므로
 $\angle ECD = \angle CED = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x = 108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\widehat{5.0ptBC}$ 의 길이는 $\widehat{5.0ptAB}$ 의 4배이고 $\widehat{5.0ptADC}$ 의 길이는 $\widehat{5.0ptABC}$ 의 3배이다. $\angle BOC$ 의 크기는?

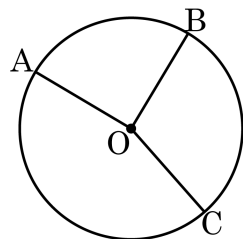
- ① 36° ② 54° ③ 72°
 ④ 84° ⑤ 96°



해설

$$\begin{aligned} \widehat{5.0ptAB} &= x \text{ 라고 하면 } \widehat{5.0ptBC} = 4x, \widehat{5.0ptADC} = 3(\widehat{5.0ptAB} + \widehat{5.0ptBC}) = 15x \\ \therefore \angle BOC &= 360^\circ \times \frac{4}{20} = 72^\circ \end{aligned}$$

16. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 6 : 9$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?

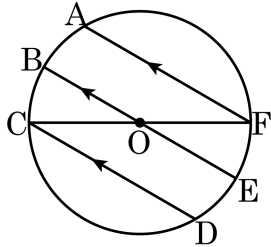


- ① 110° ② 124° ③ 138° ④ 152° ⑤ 162°

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{9}{20} = 162^\circ$$

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $2\angle BOC$ 와 크기가 같은 각을 모두 고르면?

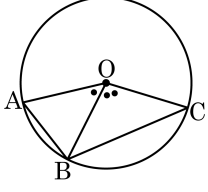


- ① $\angle AOF$
- ② $\angle COD$
- ③ $\angle AOC$
- ④ $\angle AOE$
- ⑤ $\angle DOF$

해설

점 O 에서 점 A 에 선을 그으면 $\triangle AOF$ 는 이등변삼각형이고, $\angle OFA = \angle AFO$ 이므로 $2\angle BOC = \angle AOC$ 이고, $\angle BOC = \angle EOF$ 이고 점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle COD$ 는 이등변삼각형이므로 $2\angle BOC = \angle DOF$ 이다.

18. 다음 그림의 원 O에서 $\angle BOC = 2\angle AOB$ 일 때,
 다음 중 옳지 않은 것은?

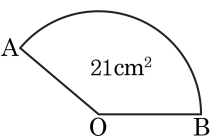


- ① $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{3}5.0\text{pt}\widehat{AC}$
- ③ $\overline{BC} = 2\overline{AB}$
- ④ $\overline{AC} < 3\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴OBC의 넓이는 부채꼴OAB의 넓이의 2 배이다.

해설

- ③ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

19. 다음 그림은 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{7}{18}$ 이고 넓이가 21 cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

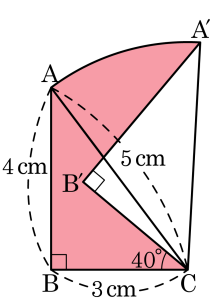
▷ 정답 : 54 cm²

해설

$$(\text{원 O의 넓이}) \times \frac{7}{18} = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\text{원 O의 넓이}) = 21 \times \frac{18}{7} = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$$

20. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC가 있다. $\triangle ABC$ 를 점 C를 중심으로 하여 시계 방향으로 40° 회전 이동한 도형을 $\triangle A'B'C$ 라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $\frac{22}{3}\pi \text{ cm}^2$ ② $\frac{28}{3}\pi \text{ cm}^2$ ③ $\frac{7}{9}\pi \text{ cm}^2$
 ④ $\frac{25}{9}\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{49}{9}\pi \text{ cm}^2$

해설

색칠한 부분의 넓이는
 (부채꼴 A'CA의 넓이) + ($\triangle ABC$ 의 넓이) - ($\triangle A'B'C$ 의 넓이)
 = 부채꼴 A'CA의 넓이
 $\therefore \pi \times 5^2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{25}{9}\pi (\text{cm}^2)$