

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  $180^\circ$  이다.

해설

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

2. 다음 중 정칠각형에 대해 바르게 설명한 것은?

- ① 7 개의 선분으로 둘러싸여 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 다르다.
- ② 7 개의 선분으로 둘러싸여 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ③ 6 개의 꼭짓점이 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ④ 8 개의 꼭짓점이 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ⑤ 7 개의 선분과 꼭짓점이 있고 각 변의 길이가 다르다.

해설

정칠각형은 정다각형이므로, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같아야 한다. 또 칠각형이므로 7 개의 선분으로 둘러싸여 있어야 한다. 따라서 7 개의 선분으로 둘러싸이고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같아야 한다.

3. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각형

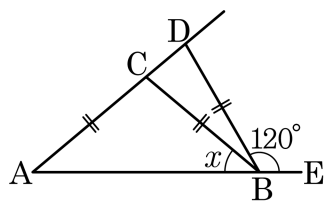
해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 3 = 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 구하는 다각형은 팔각형이다.

4. 다음 그림과 같이 세 변 CA, CB, BD 의 길이가 같고  $\angle EBD = 120^\circ$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 40 °

**해설**

$\angle A = x$  라고 하면,  $\angle BCD = \angle BDC = 2x$   
 $120^\circ = \angle A + \angle BDC = x + 2x$   
 $\therefore \angle x = 40^\circ$



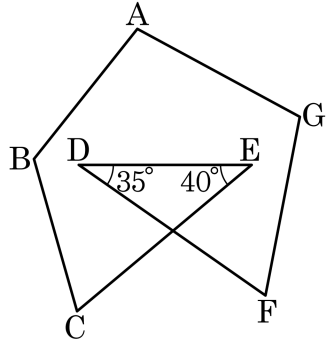
5. 육각형의 외각의 크기의 합은?

- ①  $300^\circ$     ②  $340^\circ$     ③  $360^\circ$     ④  $380^\circ$     ⑤  $400^\circ$

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상  $360^\circ$ 이다.

6. 다음 그림에서  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G$  의 크기는?

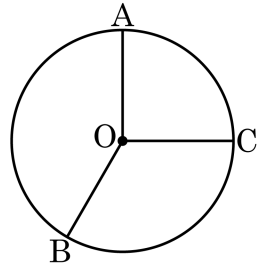


- ①  $460^\circ$       ②  $465^\circ$       ③  $470^\circ$       ④  $475^\circ$       ⑤  $480^\circ$

해설

$35^\circ + 40^\circ = \angle H + \angle I$  이다.  
오각형의 내각의 합이  $540^\circ$  이므로  
 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + 35^\circ + 40^\circ = 540^\circ$  이다.  
따라서  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G = 465^\circ$  이다.

7. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$  이다. 호  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각의 크기는?

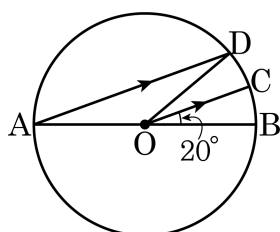


- ①  $112^\circ$       ②  $114^\circ$       ③  $116^\circ$       ④  $118^\circ$       ⑤  $120^\circ$

해설

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.  
따라서 중심각의 크기는  $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$  이다.

8. 다음 그림의 원 O에서  $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$  이고,  $\angle COB = 20^\circ$  일 때,  $\angle AOD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

—

▷ 정답 :  $140^\circ$

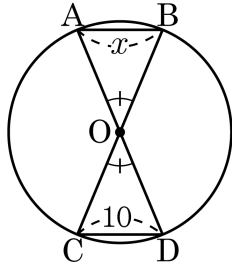
해설

$\overline{AD} \parallel \overline{OC}$  이므로  $\angle COB = 20^\circ = \angle DAB$  이다.

$\triangle AOD$  가 이등변삼각형이므로  $\angle AOD = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$  이다.



9. 다음 그림과 같이 원 O 에서  $\angle AOB = \angle COD$ ,  $\overline{CD} = 10$  일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.



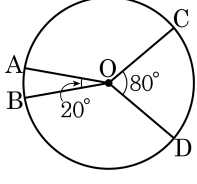
▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로  $x = 10$  이다.

10. 다음 그림에서  $\angle AOB = 20^\circ$ ,  $\angle COD = 80^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{CD}$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
 ③  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD}$                       ④  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$   
 ⑤  $\triangle ABO = \frac{1}{4}\triangle COD$

**해설**

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\angle AOB = \frac{1}{4}\angle COD \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이다.}$$

11. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 6 개일 때, 이 다각형의 변의 수는  $x$  개이고 대각선의 총수는  $y$  개다. 이 때,  $x + y$  의 값은?

① 19      ② 25      ③ 28      ④ 36      ⑤ 45

해설

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수:  $n - 3$

$$n - 3 = 6$$

$$\therefore n = 9$$

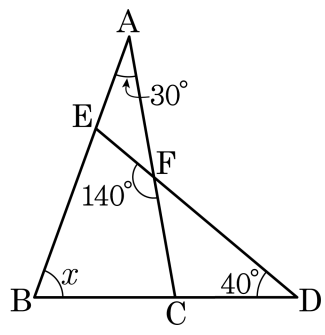
구각형이므로 변의 개수  $\therefore x = 9$

$n$  각형의 대각선의 총수는  $\frac{1}{2}n(n - 3)$  개이므로

$$\therefore y = \frac{1}{2} \times 9 \times (9 - 3) = 27$$

$$\therefore x + y = 9 + 27 = 36$$

12. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                       $^\circ$

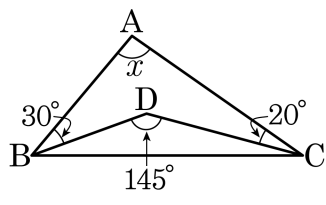
▷ 정답 : 70  $^\circ$

해설

$\angle AFE = \angle CFD = 40^\circ$  이므로  
 $\angle BEF = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$   
 $\angle BCF = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$   
 $\square EBCF$  에서  
 $\angle x = 360^\circ - (70^\circ + 80^\circ + 140^\circ) = 70^\circ$



13. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

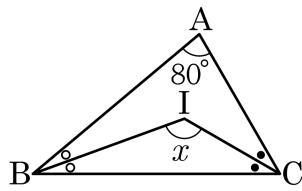


- ①  $90^\circ$       ②  $95^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $105^\circ$       ⑤  $110^\circ$

해설

$$\angle x + 30^\circ + 20^\circ = 145^\circ, \therefore \angle x = 95^\circ$$

14. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 이등분선의 교점을 I 라고 하자.  
 $\angle A = 80^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $100^\circ$       ②  $120^\circ$       ③  $130^\circ$       ④  $140^\circ$       ⑤  $150^\circ$

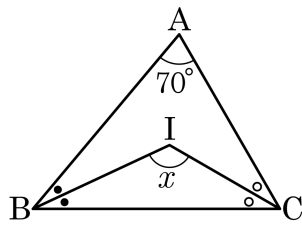
해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$$

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle x = 180^\circ - (\angle IBC + \angle ICB) = 130^\circ$$

15. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 이등분선의 교점을 I 라고 하자.  
 $\angle A = 70^\circ$  일 때,  $\angle BIC$  의 크기는?



- ①  $120^\circ$     ②  $125^\circ$     ③  $130^\circ$     ④  $135^\circ$     ⑤  $140^\circ$

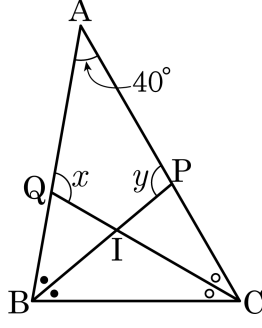
해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 55^\circ$$

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle x = 180^\circ - (\angle IBC + \angle ICB) = 125^\circ$$

16. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BP}$ ,  $\overline{CQ}$  는 각각  $\angle B$  와  $\angle C$  의 이등분선이다.  
 $\angle A = 40^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하면?



- ①  $120^\circ$       ②  $150^\circ$       ③  $180^\circ$       ④  $210^\circ$       ⑤  $240^\circ$

해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle B + \angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

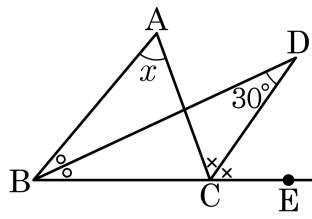
$$\triangle QBC \text{ 에서 } \angle x = \angle B + \frac{1}{2}\angle C$$

$$\triangle PBC \text{ 에서 } \angle y = \frac{1}{2}\angle B + \angle C$$

$$\therefore \angle x + \angle y = \frac{3}{2}(\angle B + \angle C) = 210^\circ$$



17. 다음 그림에서  $\angle ABC$ ,  $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다.  $\angle D = 30^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



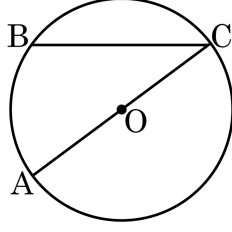
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $60^\circ$

해설

$\angle ABD = \angle DBC = \angle a$ ,  $\angle ACD = \angle DCE = \angle b$  라 하면  
한 외각은 이웃하지 않는 두 내각의 합과 같으므로  $\triangle BDC$  에서  
 $\angle b = 30^\circ + \angle a$   
 $\therefore \angle b - \angle a = 30^\circ \dots \textcircled{1}$   
 $\triangle BAC$  에서  
 $2\angle b = \angle x + 2\angle a$   
 $\therefore \angle x = 2\angle b - 2\angle a \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  
 $\angle x = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$

18. 다음 그림의 원 O에 대한 설명 중 옳은 것의 개수는?



㉠  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름  $\overline{OB}$ ,  $\overline{OC}$ 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

㉡  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와  $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

㉢  $\overline{BC}$ 를 호라 한다.

㉣  $\angle BOC$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.

㉤ 원의 중심 O를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.

㉥  $\overline{AC}$ 는 이 원의 현 중에서 가장 길다.

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

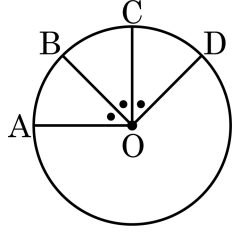
해설

㉠ 부채꼴이 아니라 활꼴이다.

㉡  $\overline{BC}$ 는 현이다.

㉢ 원의 중심을 지나는 현은 무조건 지름이다.

19. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다.  $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$  일 때, 옳지 않은 것은?

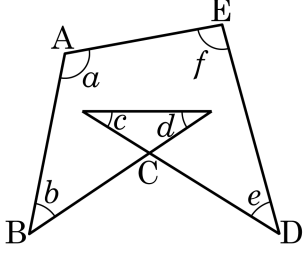


- ①  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ②  $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ③  $2\overline{AB} = \overline{BD}$
- ④  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ 부채꼴 AOC의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 2배이다.

해설

- ③  $2\overline{AB} \neq \overline{BD}$

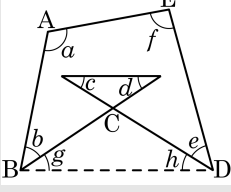
20. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 값은?



- ①  $120^\circ$       ②  $240^\circ$       ③  $280^\circ$       ④  $360^\circ$       ⑤  $540^\circ$

해설

$\angle g + \angle h = \angle c + \angle d$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$   
 $= \angle a + \angle b + \angle g + \angle h + \angle e + \angle f = 360^\circ$





21. 대각선의 총수가 27 개인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $140^\circ$

해설

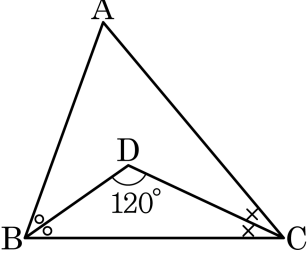
$$\frac{n(n-3)}{2} = 27$$

$$n(n - 3) = 54$$

$$\therefore n = 9$$

정구각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (9-2)}{9} = 140^\circ$  이다.

22. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때,  $\angle BAC$  의 크기는?



- ①  $50^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $80^\circ$       ⑤  $90^\circ$

해설

$\triangle DBC$  에서  
 $\angle DBC + \angle DCB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$   
 $\angle B + \angle C = 2(\angle DBC + \angle DCB) = 120^\circ$   
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$