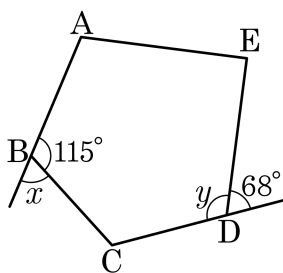


1. 다음 그림의 오각형에서  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                       $^\circ$

▷ 정답 : 177  $^\circ$

해설

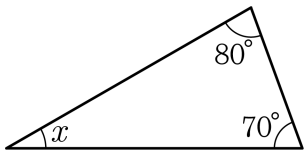
$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ \\ \angle y &= 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 65^\circ + 112^\circ = 177^\circ\end{aligned}$$

2. 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수와 대각선의 총수를 순서대로 적은 것은?
- ① 5 개, 35 개                      ② 5 개, 33 개                      ③ 6 개, 35 개
- ④ 6 개, 33 개                      ⑤ 7 개, 35 개

해설

$$n = 10, n - 3 = 7 \text{ (개)}$$
$$(\text{총수}) = \frac{10(10 - 3)}{2} = 35 \text{ (개)}$$

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



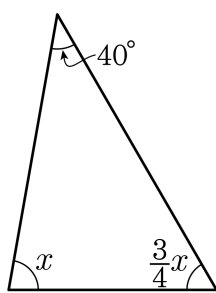
▶ 답 :                     $^\circ$

▷ 정답 : 30  $^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) = 30^\circ$$

4. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 80°

해설

$$\begin{aligned} 40^\circ + x + \frac{3}{4}x &= 180^\circ \\ \frac{7}{4}x &= 140^\circ \\ \therefore \angle x &= 80^\circ \end{aligned}$$



5. 내각과 외각의 크기의 총합이  $1620^\circ$  인 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                        9   개

▷ 정답 : 9 개

해설

$n$  각형에서  
 $180^\circ \times (n - 2) + 360^\circ = 1620^\circ$   
 $\therefore n = 9$  (개)

6. 정오각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

①  $100^\circ$ ,  $72^\circ$

②  $105^\circ$ ,  $60^\circ$

③  $108^\circ$ ,  $60^\circ$

④  $108^\circ$ ,  $72^\circ$

⑤  $120^\circ$ ,  $60^\circ$

해설

정오각형의 한 내각의 크기 :  $\frac{180^\circ \times (5 - 2)}{5} = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$

정오각형의 한 외각의 크기 :  $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

7. 다음 보기 중 정다각형에 대한 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 변의 길이가 모두 같은 오각형은 정오각형이다.
- ㉡ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉢ 모든 내각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형은 정다각형이다.
- ㉣ 정사각형은 모든 내각의 크기가 같다.

- ① 0                      ② 1                      ③ 2                      ④ 3                      ⑤ 4

해설

- ㉠ 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 오각형은 정오각형이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

| 다각형  | 한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수 | 대각선의 총 수 |
|------|--------------------|----------|
| 오각형  | 2                  | ㉠        |
| 십각형  | ㉡                  | ㉢        |
| 십오각형 | ㉣                  | ㉤        |

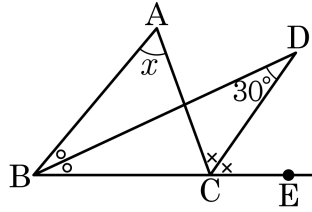
- ① ㉠ - 5                      ② ㉡ - 7                      ③ ㉢ - 40
- ④ ㉣ - 12                    ⑤ ㉤ - 90

해설

| 다각형  | 한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수 | 대각선의 총 수                        |
|------|--------------------|---------------------------------|
| 오각형  | $5-3=2$            | $\frac{5 \times (5-3)}{2}=5$    |
| 십각형  | $10-3=7$           | $\frac{10 \times (10-3)}{2}=35$ |
| 십오각형 | $15-3=12$          | $\frac{15 \times (15-3)}{2}=90$ |



9. 다음 그림에서  $\angle ABC$ ,  $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다.  $\angle D = 30^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

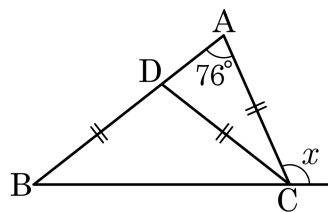


- ①  $50^\circ$       ②  $55^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $65^\circ$       ⑤  $70^\circ$

해설

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

10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BD} = \overline{DC} = \overline{AC}$  이고  $\angle BAC = 76^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

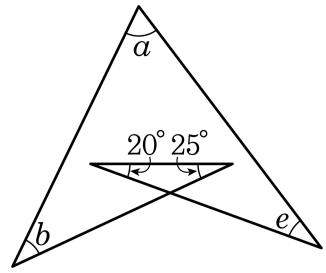


- ①  $100^\circ$       ②  $104^\circ$       ③  $108^\circ$       ④  $108^\circ$       ⑤  $114^\circ$

해설

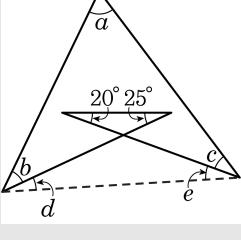
$$\begin{aligned} 2\angle DBC &= \angle CDA \\ \angle DBC &= 38^\circ \\ \therefore x &= 3 \times 38^\circ = 114^\circ \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c$  의 값을 구하면?



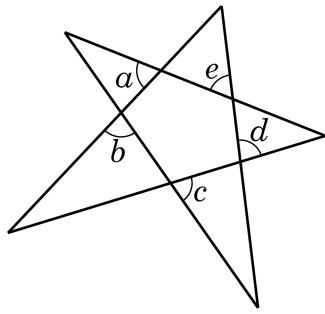
- ①  $120^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $135^\circ$       ④  $150^\circ$       ⑤  $180^\circ$

해설



$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.  
따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.

12. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$  의 크기는?



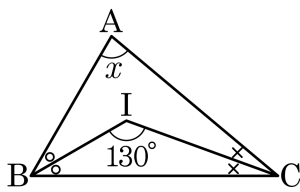
- ①  $360^\circ$       ②  $450^\circ$       ③  $540^\circ$       ④  $630^\circ$       ⑤  $720^\circ$

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$  의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로  $360^\circ$  이다.



13. 다음 그림에서  $\angle x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :                       $^\circ$

▷ 정답 :  $80^\circ$

해설

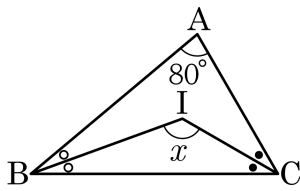
$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle 130^\circ + (\angle IBC + \angle ICB) = 180^\circ$$

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

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

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

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  $150^\circ$

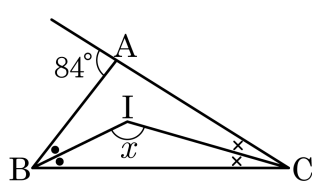
해설

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

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

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

15. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $132^\circ$       ②  $136^\circ$       ③  $138^\circ$       ④  $142^\circ$       ⑤  $146^\circ$

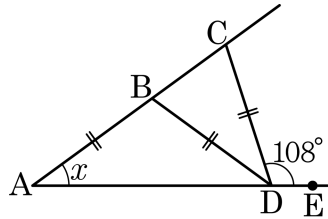
해설

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

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

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

16. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이고,  $\angle CDE = 108^\circ$  일 때,  $\angle BAD$  의 크기는?



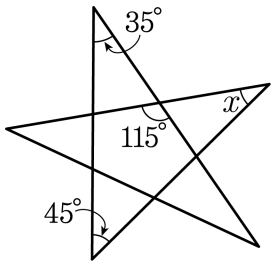
- ①  $32^\circ$       ②  $34^\circ$       ③  $36^\circ$       ④  $38^\circ$       ⑤  $40^\circ$

해설

$\angle BAD = \angle x$ 라 하면  
 $\overline{AB} = \overline{BD}$  이므로  $\angle BDA = \angle x$   
 $\angle CBD = \angle BCD = 2\angle x$   
 $\triangle ACD$  에서  $\angle CAD + \angle ACD = \angle x + 2\angle x = 108^\circ$   
 $\therefore \angle x = 36^\circ$

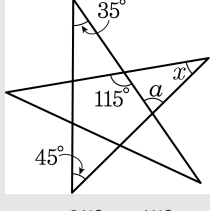


17. 다음 그림과 같은 평면도형에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $30^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$

해설



$$\angle a = 35^\circ + 45^\circ = 80^\circ$$

다음 그림과 같이  $\angle a$ 를 잡으면

$$\angle a + \angle x = 115^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 35^\circ \text{ 이다.}$$

18. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 10 개인 다각형의 내각의 크기의 합을 구하면?

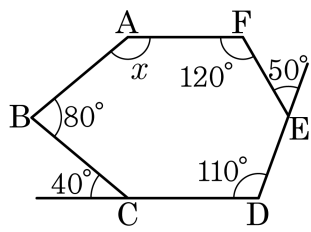
①  $900^\circ$       ②  $1620^\circ$       ③  $1800^\circ$       ④  $1980^\circ$       ⑤  $2340^\circ$

해설

$$n - 3 = 10, n = 13$$

$$\text{십삼각형의 내각의 크기의 합} : 180^\circ \times (13 - 2) = 1980^\circ$$

19. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?



- ①  $160^\circ$       ②  $150^\circ$       ③  $140^\circ$       ④  $130^\circ$       ⑤  $120^\circ$

해설

(육각형의 내각의 합)  $= 180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$   
 $\angle FED = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$   
 $\angle BCD = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$   
 $\angle x + 80^\circ + 140^\circ + 110^\circ + 130^\circ + 120^\circ = 720^\circ$   
 $\therefore \angle x = 140^\circ$

20. 팔각형의 내각의 크기의 합을  $a$ , 십이각형의 내각의 크기의 합을  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

①  $2160^\circ$     ②  $2340^\circ$     ③  $2520^\circ$     ④  $2700^\circ$     ⑤  $2880^\circ$

해설

$$a = 180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$$

$$b = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

따라서  $a + b$  의 값은  $2880^\circ$  이다.



21. 어떠한 다각형에 대해 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$  개, 이때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  개라고 하면,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

어떠한 다각형이라 하였으므로  $n$  각형이라고 하고 생각하면, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $a = (n - 3)$  이고, 이 때 생기는 삼각형의 개수  $b = (n - 2)$  이다.  
 $b - a = (n - 2) - (n - 3) = n - 2 - n + 3 = 1$  이다.

22. 대각선의 총수가 44 개인 다각형의 꼭짓점의 개수는?

- ① 8 개      ② 9 개      ③ 10 개      ④ 11 개      ⑤ 12 개

해설

$n$  각형의 대각선 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  개 이므로  $\frac{n(n-3)}{2} = 44$

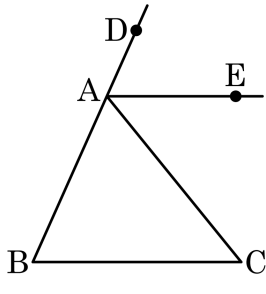
$$n(n-3) = 88 = 11 \times 8$$

$$\therefore n = 11$$

십일각형의 꼭짓점의 개수는 11 개이다.

23. 다음은 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다는 것을 증명한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣은 것은?

꼭지점 A 를 지나고 밑변 BC 에 평행한 반직선 AE 를 그으면  $\angle B$  와  $\angle DAE$  는 동위각으로 같다.  
또한,  $\angle C$  와  $\angle EAC$  는 엇각이므로  $\angle C = \angle EAC$   
 $\therefore \angle B + \angle C = \square + \square = \square$

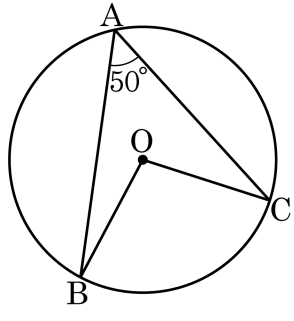


- ①  $\angle DAE, \angle EAD, \angle CAE$
- ②  $\angle DAE, \angle EAC, \angle CAE$
- ③  $\angle DAE, \angle EAC, \angle DAC$
- ④  $\angle DAC, \angle EAD, \angle CAE$
- ⑤  $\angle DAC, \angle EAD, \angle CAD$

해설

$\angle DAE, \angle EAC, \angle DAC$

24. 다음 그림과 같이  $\angle BAC = 50^\circ$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기를 구하여라.

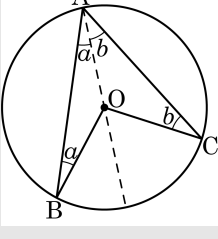


▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 100 °

해설

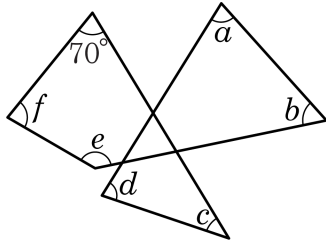
다음 그림에서  $\overleftrightarrow{OA}$  를 그으면  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$  이다.



$\angle OAB = a$ ,  $\angle OAC = b$  라고 하면  
 $a + b = 50^\circ$   
 $\angle BOC = 100^\circ$



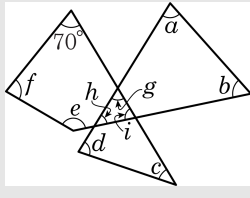
25. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 470 °

해설



$$(\angle i + \angle e + \angle f + 70^\circ) + (\angle h + \angle a + \angle b) + (\angle g + \angle d + \angle c) = 360^\circ + 180^\circ + 180^\circ$$

$\angle g + \angle h + \angle i = 180^\circ$  이므로

$$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 720^\circ - 180^\circ - 70^\circ = 470^\circ$$