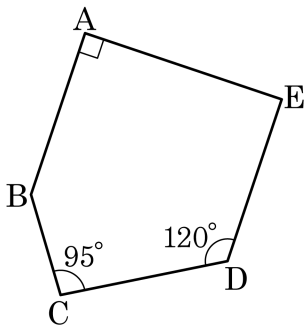


1. 다음 그림과 같은 오각형에서  $\angle C$ 의 외각의 크기를  $x^\circ$ ,  $\angle A$ 의 외각의 크기를  $y^\circ$ 라 할 때,  $y - x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :                       $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▶ 정답 :  $5 \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

해설

$$x^\circ = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore y - x = 90^\circ - 85^\circ = 5^\circ$$

2. 십각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는?

① 6 개

② 7 개

③ 8 개

④ 9 개

⑤ 10 개

해설

$$10 - 2 = 8$$

3. 다음표의 빈칸에 들어갈 수를 ㉠ ~ ㉤ 순서대로 나열한 것은?

| 다각형                          | 삼각형 | 육각형 | 칠각형 | 팔각형 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 한 꼭지점에<br>그을 수 있는<br>대각선의 개수 | 0   | ㉠   | ㉡   | ㉢   |
| 대각선의<br>총 개수                 | 0   | ㉣   | ㉤   | ㉥   |

㉠ 3, 4, 5, 9, 14, 20

㉡ 3, 4, 5, 9, 15, 30

㉢ 3, 4, 6, 9, 15, 20

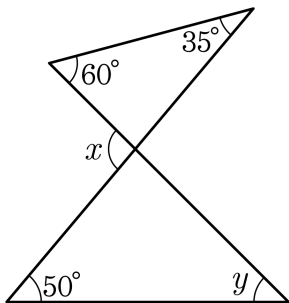
㉣ 3, 4, 6, 10, 15, 20

㉤ 3, 4, 6, 10, 16, 20

해설

| 다각형                          | 삼각형 | 육각형                  | 칠각형                   | 팔각형                   |
|------------------------------|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 한 꼭지점에<br>그을 수 있는<br>대각선의 개수 | 0   | $(6-3)=3$            | $(7-3)=4$             | $(8-3)=5$             |
| 대각선의<br>총 개수                 | 0   | $\frac{6(6-3)}{2}=9$ | $\frac{7(7-3)}{2}=14$ | $\frac{8(8-3)}{2}=20$ |

4. 다음 그림에서  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기는?



①  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$

②  $\angle x = 95^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$

③  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$

④  $\angle x = 95^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$

⑤  $\angle x = 100^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$

해설

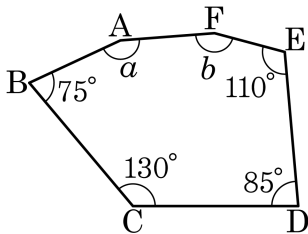
삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의 합과 같으므로

$$\angle x = 60^\circ + 35^\circ = 95^\circ$$

$$95^\circ = 50^\circ + \angle y$$

$$\therefore \angle y = 45^\circ$$

5. 다음 그림의  $\angle a + \angle b$  의 크기는?



①  $260^\circ$

②  $280^\circ$

③  $300^\circ$

④  $320^\circ$

⑤  $340^\circ$

해설

육각형의 내각의 합은  $720^\circ$  이므로  $75^\circ + 130^\circ + 85^\circ + 110^\circ + \angle a + \angle b = 720^\circ$  이다.

따라서  $\angle a + \angle b = 320^\circ$  이다.

6. 십이각형의 내각의 합과 외각의 합의 차를 구하여라.

▶ 답 :  $\quad \quad \quad ^\circ$   
 $\quad \quad \quad \_$

▷ 정답 :  $1440 \_ ^\circ$

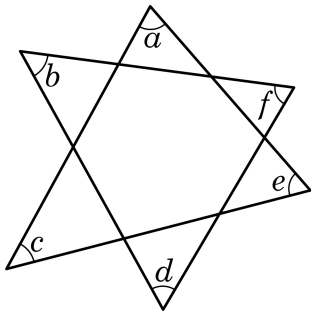
#### 해설

십이각형의 내각의 합은  $180^\circ \times (12 - 2) = 180^\circ \times 10 = 1800^\circ$  이다.

또한, 외각의 합은  $360^\circ$  이다.

따라서 내각의 합과 외각의 합의 차는  $1800^\circ - 360^\circ = 1440^\circ$  이다.

7. 다음 도형에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기는?



①  $180^\circ$

②  $270^\circ$

③  $360^\circ$

④  $450^\circ$

⑤  $540^\circ$

해설

$$\angle b + \angle f + \angle d = 180^\circ,$$

$$\angle a + \angle c + \angle e = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 360^\circ$$

8. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

- ㉠ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉢ 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉣ 정다각형은 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

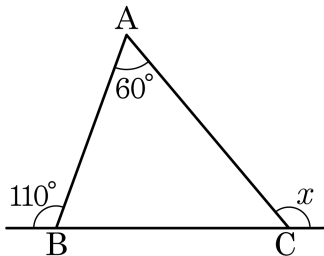
해설

㉡ 마름모는 네 변의 길이가 같지만 정사각형은 아니다.

㉢ 직사각형은 내각의 크기가 모두 같지만 정사각형이 아니다.



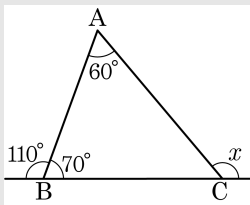
9. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\quad \quad \quad ^\circ$

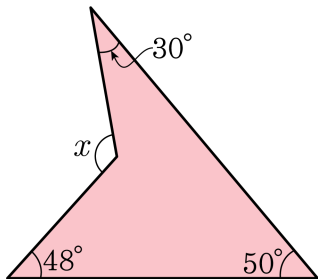
▷ 정답 :  $130^\circ$

해설



$$\therefore \angle x = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

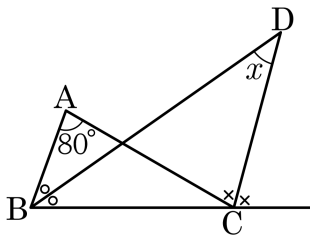
$^\circ$   
—

▷ 정답 :  $128^\circ$

해설

$$30^\circ + 48^\circ + 50^\circ = 128^\circ$$

11.  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  의 이등분선과  $\angle C$  의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때,  $\angle A = 80^\circ$  이면  $x$  의 값을 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



정답 :  $40^\circ$

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$  인데  $\angle B = 2\angle DBC$  이므로  $\angle A = 2\angle x$   
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

12. 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

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

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

13. 다음은 육각형의 내각의 크기의 합을 구하는 과정을 나타낸 것이다.  
ㄱ~ㅌ에 들어갈 것으로 알맞지 않은 것은?

다음 그림과 같이 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 ( ㄱ ) 개이고, 대각선에 의하여 육각형은 ( ㄴ ) 개의 삼각형으로 나누어진다. 따라서, 삼각형의 내각의 크기의 합은 ( ㄷ ) 이므로 육각형의 내각의 크기의 합은 ( ㄷ )  $\times$  ( ㄹ ) = ( ㅌ ) 이다.

① ㄱ : 3

② ㄴ : 4

③ ㄷ :  $180^\circ$

④ ㄹ : 3

⑤ ㅌ :  $720^\circ$

#### 해설

육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이고, 대각선에 의하여 육각형은 4 개의 삼각형으로 나누어진다. 따라서, 삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로 육각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times 4 = 720^\circ$  이다.

14. 한 외각의 크기가  $30^\circ$  인 정다각형의 꼭짓점의 개수는?

① 8 개

② 9 개

③ 10 개

④ 11 개

⑤ 12 개

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ$$

$$\therefore n = 12$$

십이각형이므로 꼭짓점의 개수는 12 개이다.

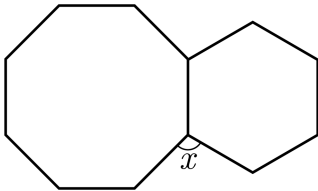
15. 정십삼각형에 관한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정십오각형의 외각의 크기의 합은  $360^\circ$ 이다.
- ② 한 내각의 크기는 구할 수 없다.
- ③ 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 10 개의 삼각형이 만들어진다.
- ④ 대각선이 모두 65 개이다.
- ⑤ 내각의 합이  $2160^\circ$  이다.

해설

- ① 다각형의 외각의 합은 항상  $360^\circ$  이다.
- ② 정  $n$  각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (13 - 2)}{13}$  이다.
- ③ 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 11 개의 삼각형이 만들어진다.
- ④ 총 대각선의 갯수는  $\frac{13(13 - 3)}{2} = 65$  개이다.
- ⑤ 내각의 총합은  $180^\circ \times (13 - 2) = 1620^\circ$  이다.

16. 다음 그림은 한 변의 길이가 같은 정팔각형과 정육각형이다.  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°  
—

▶ 정답 : 105 °

해설

정팔각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 외각의 크기의 합과 같으므로

$$\angle x = \frac{360^\circ}{8} + \frac{360^\circ}{6} = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$$



17. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 5 : 1 인 정다각형의 대각선의 총 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▶ 정답 : 54 개

해설

$$(\text{한 외각의 크기}) = 180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ$$

$$\frac{360}{30} = 12 \text{ 이므로 정십이각형이다.}$$

(정십이각형의 대각선의 총 개수)

$$= \frac{12 \times (12 - 3)}{2} = 54(\text{개})$$

18. 대각선의 총수가 54 개인 다각형의 꼭짓점의 수를 구하면?

① 8 개

② 9 개

③ 10 개

④ 11 개

⑤ 12 개

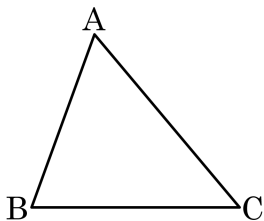
해설

$$n \text{ 각형이라 하면 } \frac{n(n-3)}{2} = 54$$

$$n(n-3) = 108 = 12 \times 9$$

$$\therefore n = 12 \text{ (개)}$$

19. 다음은  $\triangle ABC$  의 세 내각의 합이  $180^\circ$  임을 보이는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 고르면?



$\triangle ABC$  의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ ( } \boxed{\text{㉠}} \text{ )},$$

$$\angle C = \angle EAC \text{ ( } \boxed{\text{㉡}} \text{ )},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C$$

$$\angle A + \boxed{\text{㉢}} + \boxed{\text{㉣}} = \boxed{\text{㉤}}$$

① ㉠ : 동위각

② ㉡ : 엇각

③ ㉢ :  $\angle DAB$

④ ㉣ :  $\angle EAC$

⑤ ㉤ :  $180^\circ$

### 해설

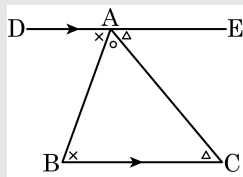
$\triangle ABC$  의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ ( 엇각 )},$$

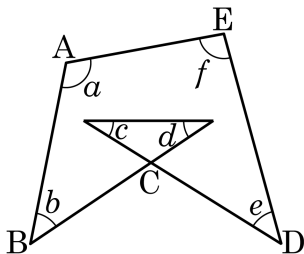
$$\angle C = \angle EAC \text{ ( 엇각 )},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C =$$

$$\angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$$



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

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$

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

