



2. 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.

3. 한 꼭짓점에서 10 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 꼭짓점의 개수를  $a$  개, 그 다각형의 대각선의 총 수를  $b$  개라 할 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 64      ② 68      ③ 72      ④ 78      ⑤ 84

해설

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 :  $(n - 3)$  개

$$n - 3 = 10$$

$$\therefore n = 13$$

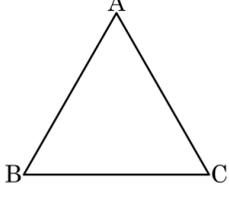
십삼각형이므로 꼭짓점의 개수  $\therefore a = 13$

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

$$\therefore b = \frac{1}{2} \times 13 \times (13 - 3) = 65$$

$$\therefore a + b = 13 + 65 = 78$$

4. 다음은  $\triangle ABC$  의 세 내각의 합이  $180^\circ$  임을 보이는 과정이다. ㉠ ㉡에 들어갈 것으로 알맞은 것은?

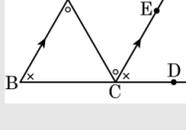


$\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  와 평행한 반직선  $CE$  를 그으면  
 (㉠) =  $\angle ECD$  ( 동위각 )  
 $\angle BAC = \angle ACE$  ( 엇각 )  
 따라서  $\triangle ABC$  세 내각의 합은  
 $\angle ABC + (\text{㉡}) + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$

- ①  $\angle ABC, \angle BCE$                       ②  $\angle ABC, \angle BCA$   
 ③  $\angle ACE, \angle BCE$                       ④  $\angle ACE, \angle BCA$   
 ⑤  $\angle BCE, \angle ECD$

**해설**

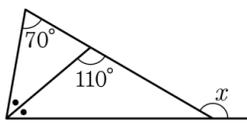
$\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  와 평행한 반직선  $CE$  를 그으면  $\angle ABC = \angle ECD$  ( 동위각 )  
 $\angle BAC = \angle ACE$  ( 엇각 )



따라서,  $\triangle ABC$  세 내각의 합은  
 $\angle ABC + \angle BCA + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$

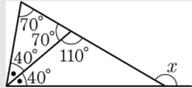


6. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $40^\circ$     ②  $60^\circ$     ③  $70^\circ$     ④  $110^\circ$     ⑤  $150^\circ$

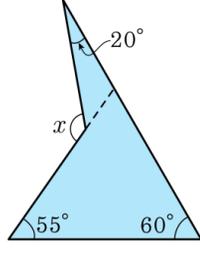
해설



삼각형의 외각인  $x$ 는 이웃하지 않는 두 내각의 합이므로  
 $x = 70^\circ + (40^\circ + 40^\circ) = 150^\circ$



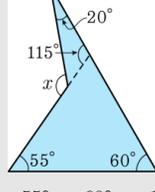
8. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ①  $110^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $145^\circ$     ⑤  $150^\circ$

해설

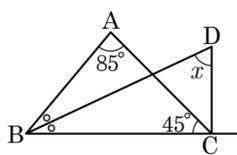
각의 연장선을 그으면 한외각의 크기는 다른 두 내각의 합과 같으므로



$$\angle 55^\circ + \angle 60^\circ = \angle 115^\circ$$

$$\angle x = \angle 20^\circ + \angle 115^\circ = \angle 135^\circ$$

9. 다음 그림에서  $\angle A = 85^\circ$ ,  $\angle ACB = 45^\circ$ ,  $\angle DCB = 90^\circ$ ,  $\angle ABD = \angle DBC$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



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

해설

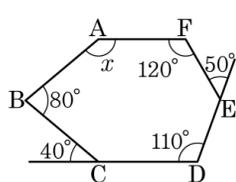
$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle A + \angle B + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\therefore \angle B = 180^\circ - (85^\circ + 45^\circ) = 50^\circ$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \angle B = 25^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - (25^\circ + 90^\circ) = 65^\circ$$

10. 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) =  $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$   
 $\angle FED = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$   
 $\angle BCD = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$   
 $\angle x + 80^\circ + 140^\circ + 110^\circ + 130^\circ + 120^\circ = 720^\circ$   
 $\therefore \angle x = 140^\circ$

11. 십일각형의 내각의 크기의 합은?

- ① 1260°    ② 1440°    ③ 1620°    ④ 1800°    ⑤ 1980°

해설

$180^\circ \times (11 - 2) = 1620^\circ$  이다.

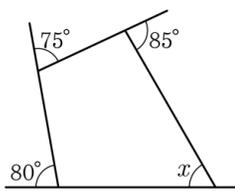
12. 다음 중 내각의 크기의 합이  $1080^\circ$  인 다각형은?

- ① 팔각형                      ② 육각형                      ③ 칠각형  
④ 오각형                      ⑤ 구각형

해설

$$\begin{aligned}180^\circ \times (n - 2) &= 1080^\circ \\ n - 2 &= 6 \\ \therefore n &= 8\end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $40^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $55^\circ$     ⑤  $60^\circ$

해설

사각형의 내각의 합은  $360^\circ$  이므로  $(180^\circ - 75^\circ) + (180^\circ - 85^\circ) + (180^\circ - 80^\circ) + \angle x = 360^\circ$  이다.  
따라서  $\angle x = 60^\circ$  이다.



15. 한 외각의 크기가  $40^\circ$  인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 22개    ② 27개    ③ 30개    ④ 32개    ⑤ 38개

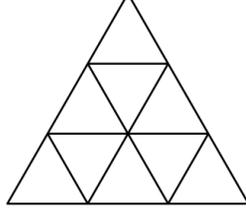
해설

$$\text{한 외각의 크기} : 360^\circ \div n = 40^\circ$$

$$\therefore n = 9, \text{ 정구각형}$$

$$\text{대각선의 총수} : \frac{9 \times (9 - 3)}{2} = 27 \text{ (개)}$$

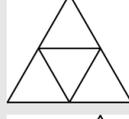
16. 다음 그림에서 길이가 모두 같은 선분으로 만든 도형이다. 이 도형에서 정삼각형의 개수는?

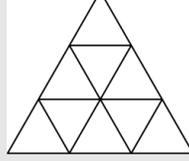


- ① 10 개    ② 11 개    ③ 12 개    ④ 13 개    ⑤ 14 개

해설

 모양 - 9 개

 모양 - 3 개

 모양 - 1 개

$\therefore 9 + 3 + 1 = 13$

17. 다음과 같은 성질을 가진 다각형의 이름을 구하여라.

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 12 이다.

▶ 답:

▷ 정답: 정십오각형

해설

위 조건을 만족하는 다각형은 정십오각형이다.









22. 내각의 합과 외각의 합의 비가 5 : 1 인 다각형은?

- ① 십각형                      ② 십일각형                      ③ 십이각형  
④ 십삼각형                      ⑤ 십사각형

해설

$n$  각형의 내각의 크기의 합 :  $180^\circ \times (n - 2)$

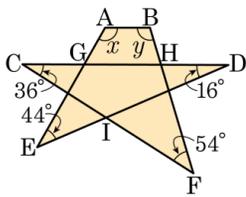
$n$  각형의 외각의 크기의 합 :  $360^\circ$

$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 5 : 1$

$180^\circ \times (n - 2) = 360^\circ \times 5 = 1800^\circ$

따라서  $n = 12$  이므로 십이각형이다.

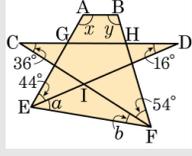
23. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 크기는?



- ①  $180^\circ$     ②  $200^\circ$     ③  $210^\circ$     ④  $230^\circ$     ⑤  $250^\circ$

해설

보조선  $\overline{EF}$  를 그리면  $36^\circ + 16^\circ = \angle a + \angle b$ ,



사각형 ABEF 의 내각의 합은  $360^\circ$  이므로

$$\angle x + \angle y + (44^\circ + 54^\circ) + (\angle a + \angle b) = 360^\circ$$

$$\angle x + \angle y + 98^\circ + 52^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 360^\circ - 150^\circ = 210^\circ \text{ 이다.}$$

24. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 8 개의 삼각형이 생기는 정다각형의 한 내각의 크기는?

- ①  $100^\circ$     ②  $105^\circ$     ③  $110^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $144^\circ$

해설

$$n - 2 = 8, n = 10$$

따라서 십각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ(10-2)}{10} = 144^\circ$  이다.

