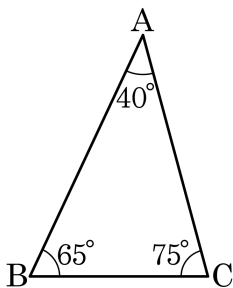


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  의 외각의 크기를 구하여라.



답 :

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

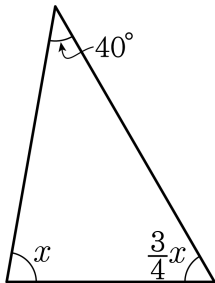


정답 :  $115^\circ$

해설

$$180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

2. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 :  $80^\circ$

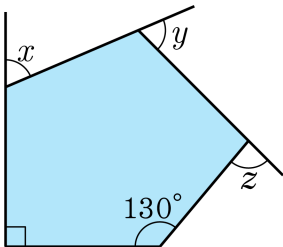
해설

$$40^\circ + x + \frac{3}{4}x = 180^\circ$$

$$\frac{7}{4}x = 140^\circ$$

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

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



① 110°

② 180°

③ 220°

④ 240°

⑤ 300°

해설

$x$ 의 외각 :

$$360^\circ = x + y + z + 50^\circ + 90^\circ$$

$$x + y + z = 220^\circ$$

4. 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$  인 다각형의 변의 개수를 구하면?

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

해설

$n$  각형에서

$$180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$$

$$\therefore n = 9 \text{ (개)}$$

5. 한 내각의 크기가  $150^\circ$  인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

정  $n$  각형의 한 내각의 크기가  $150^\circ$  이므로

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n} = 150^\circ ,$$

$$6(n - 2) = 5n \quad \therefore n = 12$$

6. 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$  이고 각 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 무엇인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정구각형

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라고 하면 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$

$$1260^\circ = 180^\circ \times (n - 2), 7 = n - 2 \therefore n = 9$$

그리고 각 변의 길이가 모두 같으므로 이 다각형은 정구각형이다.

7. 다음 보기 중에서 한 내각의 크기와 한 외각의 크기가 서로 같은 것을 찾아 쓰시오.

보기

정삼각형, 정사각형,  
정오각형, 정육각형, 정팔각형

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

(도형의 한 내각의 크기) + (외각의 크기) =  $180^\circ$

정삼각형의 한 내각의 크기는  $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$ , 외각의 크기는  $120^\circ$

정사각형의 한 내각의 크기는  $\frac{4-2}{4} \times 180 = 90^\circ$ , 외각의 크기는  $90^\circ$

정오각형의 한 내각의 크기는  $\frac{5-2}{5} \times 180^\circ = 108^\circ$ , 외각의 크기는  $72^\circ$

정육각형의 한 내각의 크기는  $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$ , 외각의 크기는  $60^\circ$

정팔각형의 한 내각의 크기는  $\frac{8-2}{8} \times 180^\circ = 135^\circ$ , 외각의 크기는  $45^\circ$

8. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는  $60^\circ$  이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은  $1080^\circ$  이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는  $72^\circ$  이다.

해설

① 정삼각형의 한 내각의 크기는  $60^\circ$  이다. (○)

$$\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$$

② 정팔각형의 내각의 합은  $1080^\circ$  이다. (○)

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

③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)

정삼각형의 외각의 크기는  $120^\circ$ ,

$$\text{정육각형의 한 내각의 크기} = \frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$$

④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)

$$(\text{내각의 크기}) + (\text{외각의 크기}) = 180^\circ$$

⑤ 정오각형의 외각의 크기는  $72^\circ$  이다. (○)

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

9. 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 :  $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

10. 정십이각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 차를 구하면?

①  $100^\circ$

②  $110^\circ$

③  $120^\circ$

④  $130^\circ$

⑤  $140^\circ$

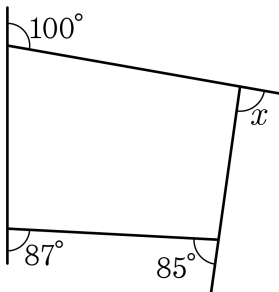
해설

한 외각의 크기 :  $360^\circ \div 12 = 30^\circ$

한 내각의 크기 :  $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$

$150^\circ - 30^\circ = 120^\circ$

11. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\quad \quad \quad ^\circ$

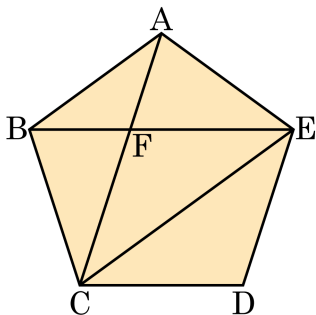
▷ 정답 :  $88^\circ$

#### 해설

다각형의 외각의 합은 항상  $360^\circ$  이다.

따라서  $\angle x + 100^\circ + 87^\circ + 85^\circ = 360^\circ$  이므로  $\angle x = 88^\circ$  이다.

12. 다음의 정오각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



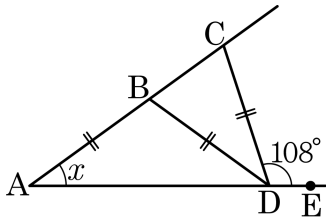
- ① 대각선 총 수는 6 개이다.      ②  $\overline{AC} = \overline{BE}$
- ③  $\angle CDE = 108^\circ$       ④  $\angle BCF = \angle BAF$
- ⑤  $\angle AFE = 72^\circ$

해설

① 정오각형의 대각선 총 수는 5 개다.



14. 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

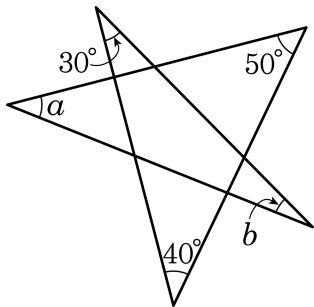
$\overline{AB} = \overline{BD}$  이므로  $\angle BDA = \angle x$

$\angle CBD = \angle BCD = 2\angle x$

$\triangle ACD$  에서  $\angle CAD + \angle ACD = \angle x + 2\angle x = 108^\circ$

$\therefore \angle x = 36^\circ$

15. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b$  의 크기는?



①  $45^\circ$

②  $50^\circ$

③  $55^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $65^\circ$

해설

삼각형의 외각의 성질에 의해

$$30^\circ + \angle a + 40^\circ + \angle b + 50^\circ = 360^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle a + \angle b = 60^\circ \text{ 이다.}$$

16. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가  $3 : 1$  인 정다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

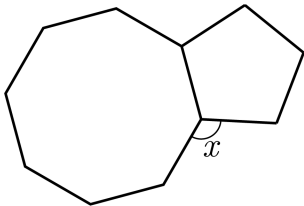
한 내각과 한 외각의 크기의 비가  $3 : 1$  이므로 내각을  $3x$  라 놓고  
외각을  $x$  라 놓을 수 있다.

내각과 외각의 합은  $180^\circ$  이므로  $3x + x = 180^\circ$  ,  $x = 45^\circ$

내각의 크기는  $135^\circ$  , 외각의 크기는  $45^\circ$  이다.

이러한 정다각형은 정팔각형이다.

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



①  $110^\circ$

②  $113^\circ$

③  $115^\circ$

④  $117^\circ$

⑤  $119^\circ$

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.

18. 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$  인 정다각형의 한 외각의 크기는?

①  $33^\circ$

②  $36^\circ$

③  $40^\circ$

④  $45^\circ$

⑤  $50^\circ$

해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ, n = 9$$

정구각형이므로 한 외각의 크기  $\frac{360^\circ}{9} = 40^\circ$  이다.

19. 정십이각형의 한 내각의 크기를  $a^\circ$ , 정육각형의 외각의 크기의 합을  $b^\circ$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 150

② 360

③ 468

④ 480

⑤ 510

해설

$$a = \frac{180^\circ \times (12 - 2)}{12} = 150^\circ$$

$$b = 360^\circ$$

$$\therefore a + b = 510$$

20. 한 외각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형에서 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 9 개

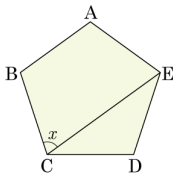
해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ$$

$$\therefore n = 6$$

따라서 대각선의 총 개수는  $6 \times \frac{(6-3)}{2} = 9$  (개) 이다.

21. 다음 그림은 정오각형이다.  $\angle x$  의 크기는?



①  $68^\circ$

②  $70^\circ$

③  $72^\circ$

④  $74^\circ$

⑤  $76^\circ$

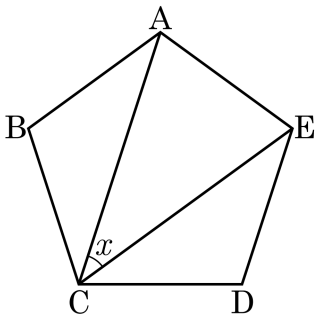
해설

정오각형이므로  $\triangle CDE$  는 이등변 삼각형이므로

$$\angle ECD = \angle CED = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ \text{ 이다.}$$

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

22. 다음 그림의 정오각형에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

정오각형이므로  $\triangle CDE$  는 이등변 삼각형이다.

$$\angle ECD = \angle CED = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

또한, 정오각형이므로  $\triangle BCA$  는 이등변 삼각형이다.

$$\angle BCA = \angle BAC = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

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

23. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 정육각형의 한 내각의 크기는  $120^\circ$  이다.
- ②  $n$  각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (n - 3)$  이다.
- ③ 육각형의 내각의 크기의 합은  $720^\circ$  이다.
- ④ 정팔각형의 한 외각의 크기는  $45^\circ$  이다.
- ⑤ 다각형의 외각의 크기의 합은 변의 수에 관계없이 항상  $360^\circ$  이다.

해설

②  $n$  각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (n - 2)$  이다.

24. 다음 보기의 정십오각형에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 대각선의 총 개수는 30 개이다.
- ㉡ 한 내각의 크기는  $156^\circ$  이다.
- ㉢ 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형은 13 개이다.
- ㉣ 한 외각의 크기는  $20^\circ$  이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 대각선의 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{15(15-3)}{2} = 90$  (개)

㉣ 다각형의 외각의 크기의 합은  $360^\circ$  이므로 한 외각의 크기는  $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$

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

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

해설

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

$\therefore n = 9$ , 정구각형

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