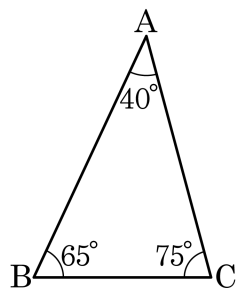


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 외각의 크기를 구하여라.



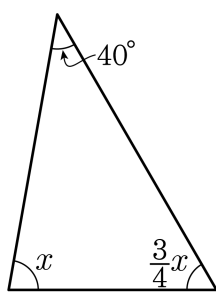
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 115°

해설

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

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



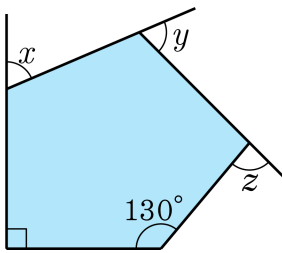
▶ 답 : °

▷ 정답 : 80°

해설

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

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° 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

n 각형에서
 $180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$
 $\therefore n = 9$ (개)

5. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

정 n 각형의 한 내각의 크기가 150° 이므로

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

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

6. 내각의 크기의 합이 1260° 이고 각 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 무엇인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정구각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면 내각의 크기의 합이 1260°
 $1260^\circ = 180^\circ \times (n - 2)$, $7 = n - 2 \therefore n = 9$
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°

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

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

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

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

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

8. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

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

해설

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)
 $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)
 $(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)
정삼각형의 외각의 크기는 120° ,
정육각형의 한 내각의 크기 = $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)
(내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

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

① 100° , 72°

② 105° , 60°

③ 108° , 60°

④ 108° , 72°

⑤ 120° , 60°

해설

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

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

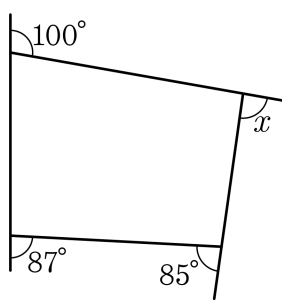
10. 정십이각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 차를 구하면?

- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

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.



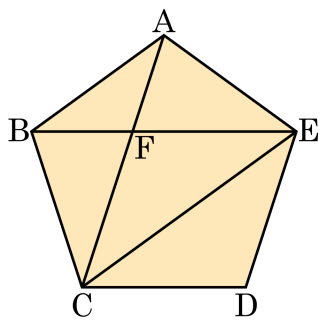
▶ 답 : °

▷ 정답 : 88 °

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 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.

- 13.** $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 48^\circ$, $\angle B = 32^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 외각의 크기를 구하여라.

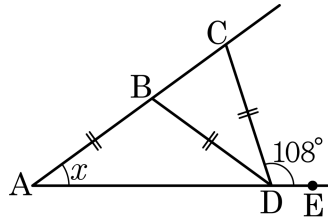
▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 80°

해설

$$(\angle C \text{ 의 외각의 크기}) = \angle A + \angle B = 48^\circ + 32^\circ = 80^\circ$$

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



- ① 32° ② 34° ③ 36° ④ 38° ⑤ 40°

해설

$\angle BAD = \angle x$ 라 하면

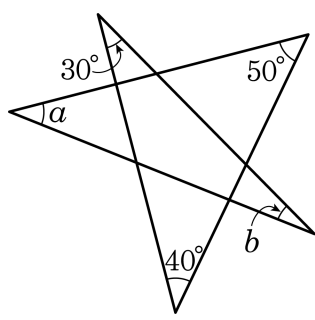
$\overline{AB} = \overline{BD}$ 이므로 $\angle BDA = \angle x$

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

$\triangle ACD$ 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° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

삼각형의 외각의 성질에 의해
 $30^\circ + \angle a + 40^\circ + \angle b + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle a + \angle b = 60^\circ$ 이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

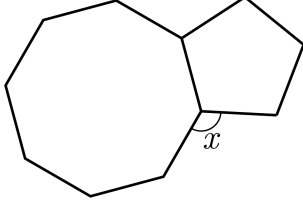
한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 1 이므로 내각을 $3x$ 라 놓고
외각을 x 라 놓을 수 있다.

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

내각의 크기는 135° , 외각의 크기는 45° 이다.

이러한 정다각형은 정팔각형이다.

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



- ① 110° ② 113° ③ 115° ④ 117° ⑤ 119°

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° 인 정다각형의 한 외각의 크기는?

- ① 33° ② 36° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

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° , 정육각형의 외각의 크기의 합을 b° 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° 인 정다각형에서 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

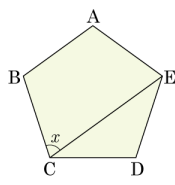
해설

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

$$\therefore n = 6$$

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

21. 다음 그림은 정오각형이다. $\angle x$ 의 크기는?

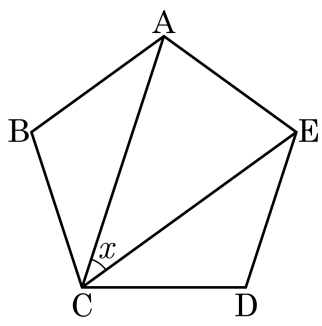


- ① 68° ② 70° ③ 72° ④ 74° ⑤ 76°

해설

정오각형이므로 $\triangle CDE$ 는 이등변 삼각형이므로
 $\angle ECD = \angle CED = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$ 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° 이다.
- ② n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n - 3)$ 이다.
- ③ 육각형의 내각의 크기의 합은 720° 이다.
- ④ 정팔각형의 한 외각의 크기는 45° 이다.
- ⑤ 다각형의 외각의 크기의 합은 변의 수에 관계없이 항상 360° 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° 이다.
- ㉢ 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형은 13 개이다.
- ㉣ 한 외각의 크기는 20° 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° 이므로 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$

25. 한 외각의 크기가 40° 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)