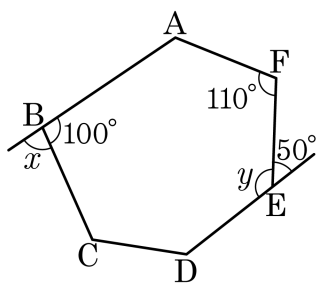


1. 다음 그림의 육각형에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 210°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 80^\circ + 130^\circ = 210^\circ$$

2. 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.

3. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형은?

- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이다.

- ① 사각형
- ② 정오각형
- ③ 육각형
- ④ 정육각형
- ⑤ 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.
구하는 다각형을 정 n 각형이라 하면
 $n-3=3 \therefore n=6$
따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

4. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었더니 5 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수로 알맞은 것은?

- ① 오각형, 5 개 ② 오각형, 10 개 ③ 육각형, 5 개
④ 육각형, 10 개 ⑤ 팔각형, 12 개

해설

n 각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수: n 개

5 개의 삼각형이 생기므로 오각형

∴ 대각선의 총수는 $\frac{5 \times 2}{2} = 5$ (개)이다.

5. 대각선의 총수가 44 개인 다각형은?

① 구각형

② 십각형

③ 육각형

④ 십일각형

⑤ 이십각형

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 44 \text{ (개)}$$

$$n(n-3) = 88$$

차가 3 이고 곱이 88 인 두 수는 8, 11 이다.

$$\therefore n = 11$$

6. 한 꼭짓점에서 12 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 대각선의 총 수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 90 개

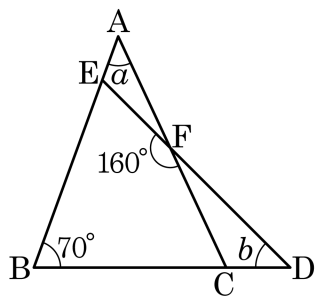
해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$n - 3 = 12, n = 15$, 십오각형

$$\therefore \frac{15 \times (15 - 3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

7. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 90°

해설

$$\angle AFE = \angle CFD = 20^\circ$$

$$\angle BEF = \angle a + 20^\circ$$

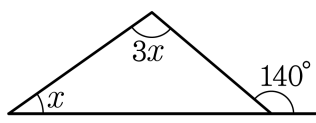
$$\angle BCF = \angle b + 20^\circ$$

□BCFE에서

$$70^\circ + \angle b + 20^\circ + 160^\circ + \angle a + 20^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 90^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 35° ② 38° ③ 40° ④ 42° ⑤ 46°

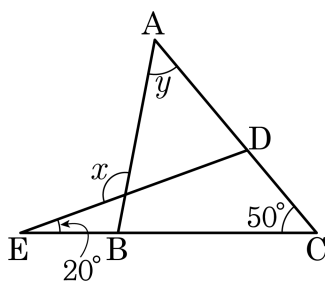
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 3\angle x = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 70°

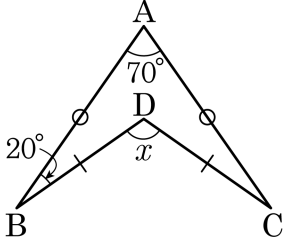
해설

$$\angle ADE = 20^\circ + 50^\circ = 70^\circ$$

$$70^\circ + \angle y = \angle x$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 70^\circ$$

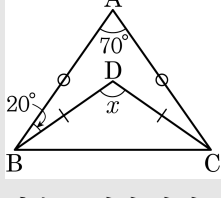
10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{DB} = \overline{DC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

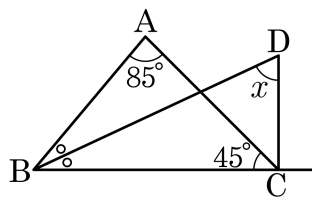
▷ 정답 : 110_

해설



다음 그림과 같이 선분 BC 그으면 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$
 $\angle ABD = 20^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle DBC = 55^\circ - 20^\circ = 35^\circ$, $\overline{DB} = \overline{DC}$ 이면 $\angle DBC = \angle DCB$ 이므로
 $\angle x + 35^\circ + 35^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 110^\circ$

11. 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° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

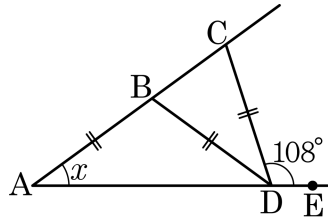
$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle A + \angle B + \angle ACB = 180^\circ$$

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

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

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

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

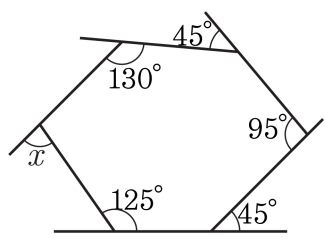


- ① 32° ② 34° ③ 36° ④ 38° ⑤ 40°

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 $\angle CAD + \angle ACD = \angle x + 2\angle x = 108^\circ$
 $\therefore \angle x = 36^\circ$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

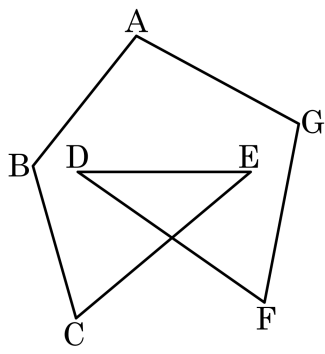


- ① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

해설

$45^\circ + (180^\circ - 130^\circ) + \angle x + (180^\circ - 125^\circ) + 45^\circ + (180^\circ - 95^\circ) = 360^\circ$
이다.
따라서 $\angle x = 80^\circ$ 이다.

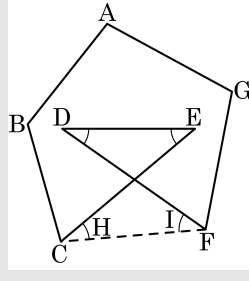
14. 다음 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 540°

해설

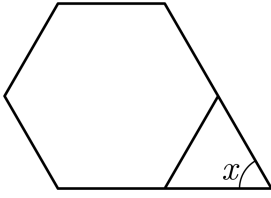
 $\angle D + \angle E = \angle H + \angle I$ 이다.

오각형의 내각의 합이 540° 이므로

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + \angle H + \angle I = 540^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + \angle D + \angle E = 540^\circ$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 정육각형의 두 변의 연장선이 만나서 생긴 각인 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



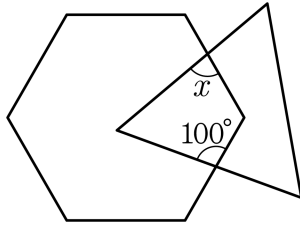
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

16. 다음 그림은 정육각형과 정삼각형의 일부를 겹쳐 놓은 것이다. $\angle x$ 의 크기는?



- ① 70° ② 80° ③ 90° ④ 100° ⑤ 110°

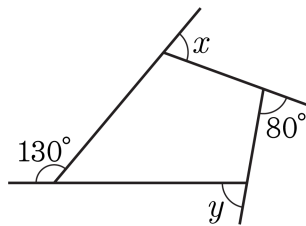
해설

정육각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (6 - 2)}{6} = 120^\circ$ 이고,

정삼각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (3 - 2)}{3} = 60^\circ$ 이다.

또한 사각형의 네 내각의 크기의 합은 360° 이므로
 $\angle x = 360^\circ - 120^\circ - 100^\circ - 60^\circ = 80^\circ$ 이다.

17. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



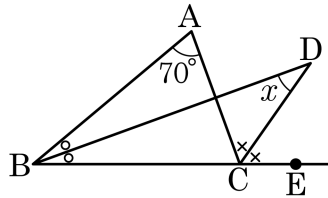
- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이므로, $\angle x + \angle y + 130^\circ + 80^\circ = 360^\circ$ 이다.

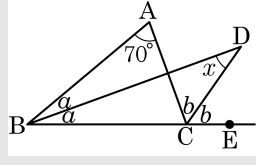
$$\therefore \angle x + \angle y = 360^\circ - 130^\circ - 80^\circ = 150^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



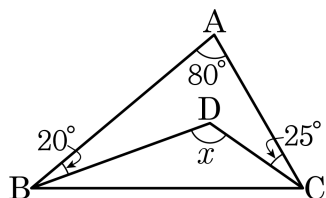
- ① 50° ② 45° ③ 40° ④ 35° ⑤ 30°

해설



$$\begin{aligned} 70^\circ + 2\angle a &= 2\angle b \\ \angle b &= \angle x + \angle a \\ 70^\circ + 2\angle a &= 2(\angle x + \angle a) = 2\angle x + 2\angle a \\ 2\angle x &= 70^\circ \\ \therefore \angle x &= 35^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 115° ② 120° ③ 125° ④ 130° ⑤ 135°

해설

$80^\circ + 20^\circ + \angle DBC + 25^\circ + \angle DCB = 180^\circ$ 이므로
 $\angle DBC + \angle DCB = 55^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

20. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 5 : 1 인 정다각형의 변의 개수는?

- ① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

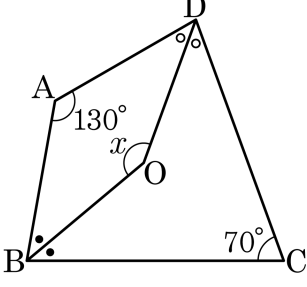
한 외각의 크기를 구하면

$$180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$$

따라서 정십이각형이므로 변의 개수는 12 개이다.

21. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선의 교점을 O 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

□ABCD에서 $130^\circ + 70^\circ + 2\angle ADO + 2\angle ABO = 360^\circ$ 이므로 $\angle ABO + \angle ADO = 80^\circ$ 이다.
또한, □ABOD 에서 $130^\circ + \angle ABO + \angle ADO + \angle x = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 150^\circ$ 이다.