

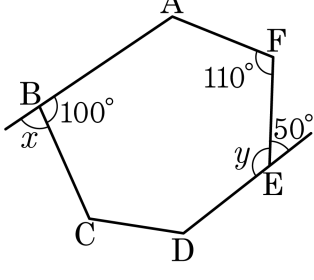
1. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
- ② 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ③ 한 내각에 대한 두 개의 외각은 서로 맞꼭지각이므로 그 크기는 같다.
- ④ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 외각이라고 한다.
- ⑤ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 내각이라고 한다.

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



▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 210°

해설

$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$
 $\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$
 $\angle x + \angle y = 80^\circ + 130^\circ = 210^\circ$

3. 다음 보기 조건을 만족하는 다각형을 말하여라.

보기

- ㉠ 8 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

8 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 팔각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정팔각형이다.

4. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$8 - 2 = 6$

5. 다음 중 한 꼭짓점에서 15 개의 대각선을 그을 수 있는 정다각형에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?
- ① 한 내각의 크기는 160° 이다.
 - ② 내각의 크기의 합은 2700° 이다.
 - ③ 외각의 크기의 합은 360° 이다.
 - ④ 대각선의 총수는 90 개이다.
 - ⑤ 정십팔각형이다.

해설

정십팔각형의 설명을 고른다.
② 내각의 크기의 합은 2880° 이다.
④ 대각선의 총수는 135 개이다.

6. 십이각형의 대각선의 총 개수를 a 개라 하고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 25 ② 30 ③ 35 ④ 45 ⑤ 50

해설

$$a = \frac{12(12-3)}{2} = 54$$

$$b = 12 - 3 = 9$$

$$\therefore a - b = 54 - 9 = 45$$

7. 대각선의 총 개수가 54 개인 다각형은?

① 오각형

② 육각형

③ 팔각형

④ 십이각형

⑤ 이십각형

해설

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

$$n(n-3) = 108$$

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

$$\therefore n = 12$$

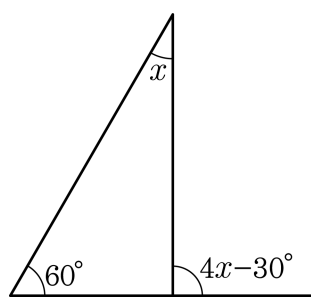
8. 두 내각의 크기가 $30^\circ, 60^\circ$ 인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

① 15° ② 30° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

9. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

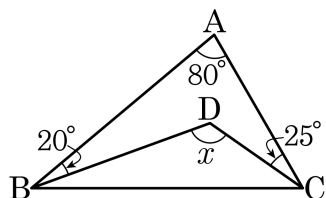
해설

$$x + 60^\circ = 4x - 30^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



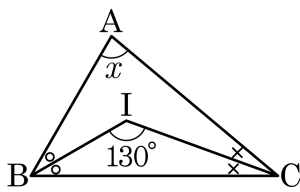
- ① 115° ② 120° ③ 125° ④ 130° ⑤ 135°

해설

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

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

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 80°

해설

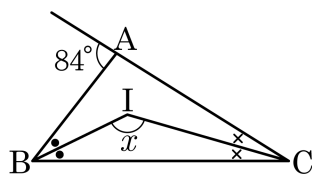
$\triangle BIC$ 에서 $\angle 130^\circ + (\angle IBC + \angle ICB) = 180^\circ$

$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$

$\triangle ABC$ 에서 $2\angle IBC + 2\angle ICB + \angle x = 180^\circ$

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

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 132° ② 136° ③ 138° ④ 142° ⑤ 146°

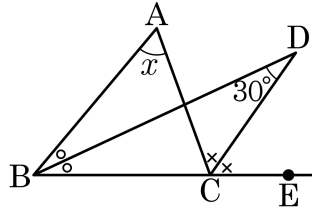
해설

$$84^\circ = \angle B + \angle C$$

$$\angle IBC + \angle BCI = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 42^\circ$$

$$\triangle BIC \text{에서 } \angle x = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

13. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

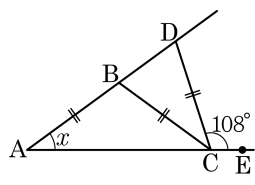


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle DCE = 108^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



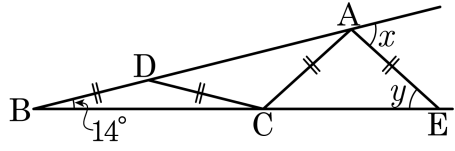
▶ 답 : °

▷ 정답 : 36_

해설

$\angle BAC$ 의 크기를 a 라고 하면
 $\angle BCA = a$, $\angle DBC = \angle BDC = 2a$
 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle BAC + \angle ADC = a + 2a = 108^\circ$
 $a = 36^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 36^\circ$

15. 다음 그림에서 $\overline{DB} = \overline{DC} = \overline{AC} = \overline{AE}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



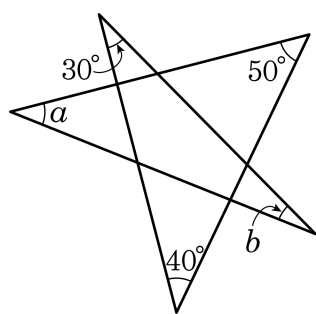
▶ 답 : °

▷ 정답 : 98 °

해설

$\angle DCB = \angle DBC = 14^\circ$
 $\angle ADC = \angle DAC = 14^\circ + 14^\circ = 28^\circ$
 $\angle ACE = \angle AEC = \angle y = 28^\circ + 14^\circ = 42^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle DBC + \angle AEC = 14^\circ + 42^\circ = 56^\circ$
따라서 $\angle x + \angle y = 56^\circ + 42^\circ = 98^\circ$ 이다.

16. 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.

17. 한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 이다. 안에 알맞은 것을 넣으시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180°

해설

한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 180° 이다.

18. 다음은 육각형의 외각의 크기의 합을 구하는 과정이다. 안에 알맞은 수를 써넣어라.

육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times \text{$ = $\text{$ $^\circ$,
한편,육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로, 육각형의 외각의 크기의 합은 $\text{$ $^\circ - 720^\circ = \text{$ $^\circ$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 1080

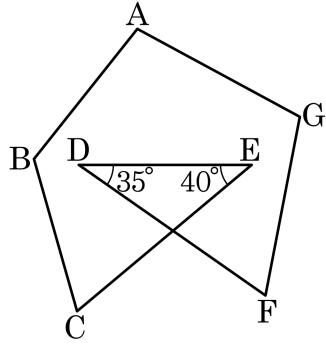
▷ 정답 : 1080

▷ 정답 : 360

해설

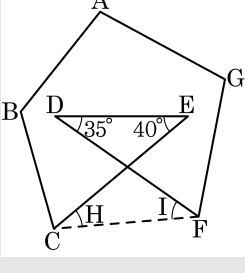
육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times 6 = 1080^\circ$ 이다. 한편, 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로,육각형의 외각의 크기의 합은 $1080^\circ - 720^\circ = 360^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G$ 의 크기는?



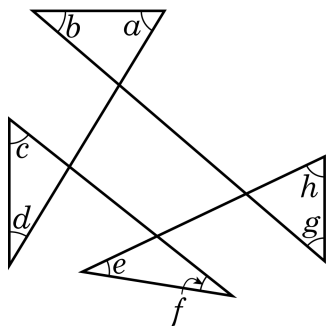
- ① 460° ② 465° ③ 470° ④ 475° ⑤ 480°

해설



$35^\circ + 40^\circ = \angle H + \angle I$ 이다.
오각형의 내각의 합이 540° 이므로
 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + 35^\circ + 40^\circ = 540^\circ$ 이다.
따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G = 465^\circ$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는?



- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

21. 한 외각의 크기가 20° 인 정다각형을 구하시오.

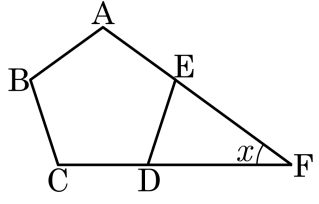
▶ 답 :

▷ 정답 : 정십팔각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 20^\circ \text{ 에서 } n = 18$$

22. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 28° ② 30° ③ 32° ④ 34° ⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로
 $\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

23. 한 내각의 크기가 135° 인 정다각형은?

① 정육각형

② 정칠각형

③ 정팔각형

④ 정십각형

⑤ 정십이각형

해설

정 n 각형의 한 외각의 크기 : $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ$$

$$n = 8$$

∴ 정팔각형

24. 정십삼각형에 관한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정십오각형의 외각의 크기의 합은 360° 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° 이다.

해설

- ① 다각형의 외각의 합은 항상 360° 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.

25. 한 외각의 크기가 60° 인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\therefore 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$