

1. 칠각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

$$7 - 3 = 4$$

3. 한 꼭짓점에서 5 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 내각의 크기의 총합을 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 1080 °

해설

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선

$$n - 3 = 5,$$

$\therefore n = 8$, 팔각형

팔각형의 내각의 크기의 총합 : $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$

4. 한 외각의 크기가 72° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

- ① 106° ② 107° ③ 108° ④ 109° ⑤ 110°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

5. 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 : $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$
 $150^\circ - 30^\circ = 120^\circ$

6. 다음과 같은 특징을 가지는 다각형의 대각선의 총수는?

- ㉠ 10 개의 내각을 가지고 있다.

㉡ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 7 개이다.

- ① 25 개

② 28 개

③ 32 개

④ 35 개

⑤ 38 개

해설

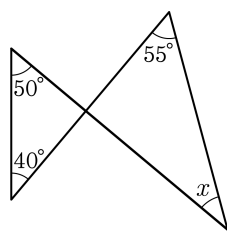
10 개의 내각을 가지고 있고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형은 십각형이다.

십각형의 대각선의 총수는

$$\frac{10(10-3)}{2} = 35(\text{개})$$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 40° ② 35° ③ 50°
④ 55° ⑤ 60°



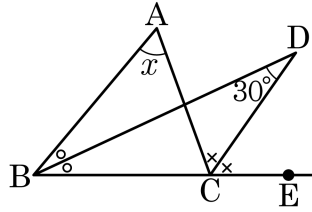
해설

두 삼각형의 맞꼭지각의 크기가 같으므로

$$55^\circ + \angle x = 50^\circ + 40^\circ$$

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

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

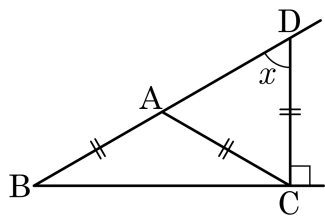


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

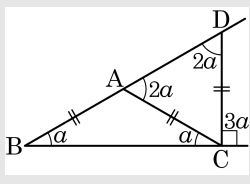
$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



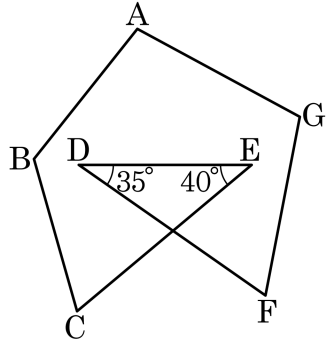
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



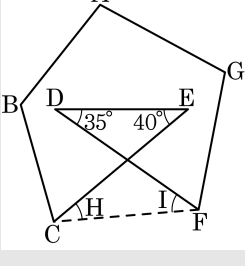
다음 그림에서 보는 것과 같이 $3a = 90^\circ$ 이므로 $a = 30^\circ$ 이고, $x = 2a = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

10. 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.

11. 어떤 다각형 안의 한 점에서 각 꼭짓점을 연결하였더니 8 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수를 차례로 구하면?

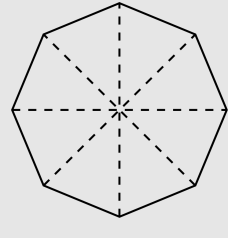
- ① 육각형, 9 개 ② 칠각형, 14 개 ③ 칠각형, 21 개
④ 팔각형, 20 개 ⑤ 팔각형, 24 개

해설

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

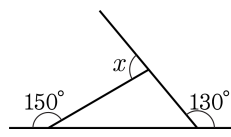
8 개의 삼각형이 생기므로 팔각형

∴ 대각선의 총수는 $\frac{8 \times 5}{2} = 20(\text{개})$ 이다.



12. 다음 그림의 $\angle x$ 의 값으로 옳은 것은?

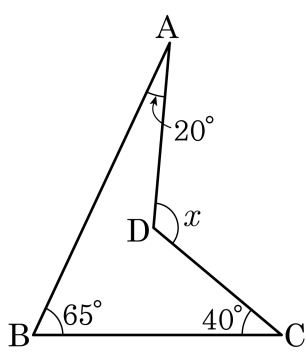
- ① 60° ② 70° ③ 80°
④ 90° ⑤ 100°



해설

한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 이용하여 푼다.
외각 150° 의 내각은 30° 이고, 외각 130° 의 내각은 50° 이다.
따라서 $\angle x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

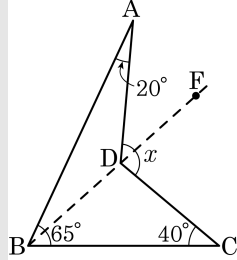


▶ 답: 1

▷ 정답 : 125°

해설

점 B 와 D 를 연결하면 $\angle ADE = \angle A + \angle ABD$
 $\angle CDE = \angle C + \angle CBD$
 $\therefore \angle x = \angle ADE + \angle CDE$
따라서 $\angle A + \angle B + \angle C = 20^\circ + 65^\circ + 40^\circ = 125^\circ$ 이다.



14. 내각의 크기의 합이 1440° 일 때, 이 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

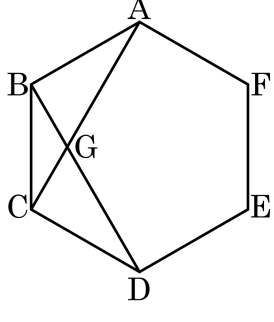
해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1440^\circ$$

$$n - 2 = 8$$

$n = 10$ 이므로 십각형의 변의 개수는 10 개이다.

15. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳은 것은?



- ① $\overline{BG} = \overline{GD}$
- ② 정육각형의 외각의 크기의 합은 720° 이다.
- ③ 정육각형의 한 내각의 크기는 108° 이다.
- ④ $\triangle CGD \equiv \triangle BGA$
- ⑤ $\angle AGD = 150^\circ$

해설

- ② 모든 다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이다.
- ③ 정육각형의 한 내각의 크기는 120° 이다.
- ⑤ $\angle AGD = 120^\circ$

16. 한 내각의 크기가 한 외각의 크기의 4 배가 되는 정다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

한 내각의 크기 : 한 외각의 크기 = 4 : 1

한 외각의 크기 : $180^\circ \times \frac{1}{5} = 36^\circ$

따라서 정다각형의 변의 수 $360^\circ \div 36^\circ = 10$ (개)이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 120°

해설

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

18. 대각선의 총 개수가 90 개인 정다각형의 한 외각의 크기를 구하면?

① 12°

② 14°

③ 22°

④ 24°

⑤ 26°

해설

대각선의 총 개수 : $\frac{n(n-3)}{2} = 90(\text{개})$

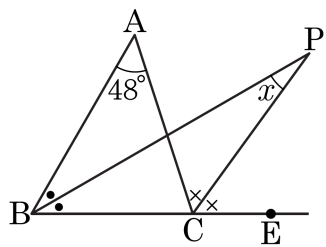
$$n(n-3) = 180$$

$$n(n-3) = 15 \times 12 = 180$$

$n = 15$, 십오각형

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$$

19. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선인 $\overrightarrow{BP}$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선인 $\overrightarrow{CP}$ 와의 교점이 P 이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



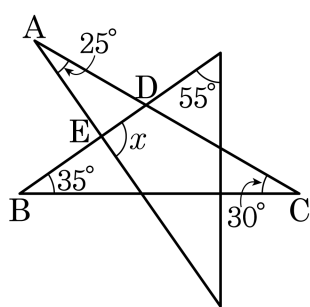
▶ 답: 1

▶ 정답 : 24°

해설

$$\begin{aligned} &\triangle ABC \text{ 에서} \\ &48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PCE \\ &\triangle BPC \text{ 에서} \\ &\angle PCE = \angle PBC + \angle x \\ &48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PBC + 2\angle x \\ &48^\circ = 2\angle x \\ &\therefore \angle x = 24^\circ \end{aligned}$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: —

▶ 정답 : 90°

해설

$\angle ADE$ 는 $\triangle DBC$ 의 외각이므로
 $\angle ADE = 35^\circ + 30^\circ = 65^\circ$
 $\angle x$ 는 $\triangle AED$ 의 외각이므로
 $\angle x = 25^\circ + 65^\circ = 90^\circ$ 이다.