

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

▶ 답:      개

▷ 정답: 4      개

해설

$$7 - 3 = 4$$





4. 한 외각의 크기가  $72^\circ$  인 정다각형의 한 내각의 크기는?

①  $106^\circ$

②  $107^\circ$

③  $108^\circ$

④  $109^\circ$

⑤  $110^\circ$

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.

$$\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

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

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

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?

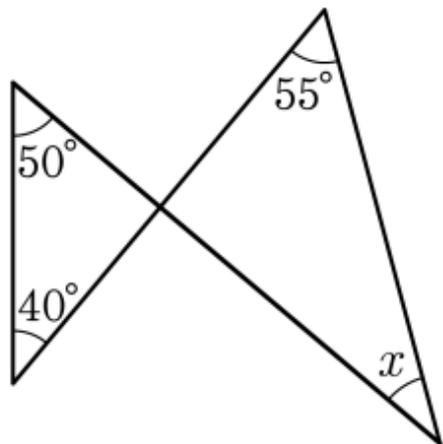
①  $40^\circ$

②  $35^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$



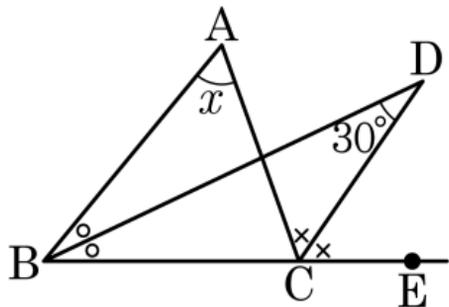
해설

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 D라 한다.  $\angle D = 30^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $50^\circ$

②  $55^\circ$

③  $60^\circ$

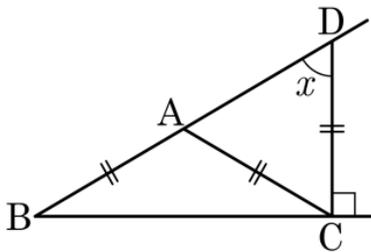
④  $65^\circ$

⑤  $70^\circ$

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  $45^\circ$

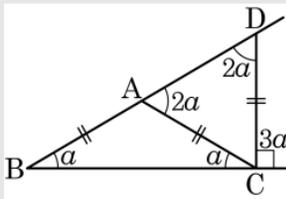
②  $50^\circ$

③  $55^\circ$

④  $60^\circ$

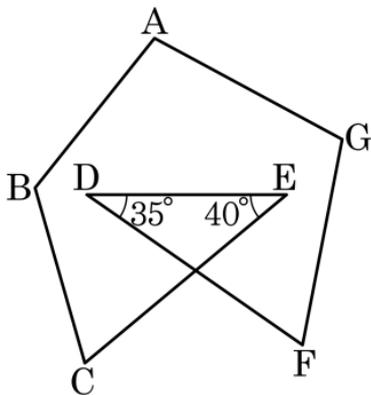
⑤  $65^\circ$

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  $460^\circ$

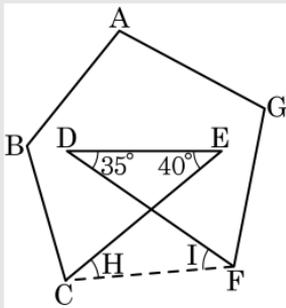
②  $465^\circ$

③  $470^\circ$

④  $475^\circ$

⑤  $480^\circ$

해설



$35^\circ + 40^\circ = \angle H + \angle I$  이다.

오각형의 내각의 합이  $540^\circ$  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?

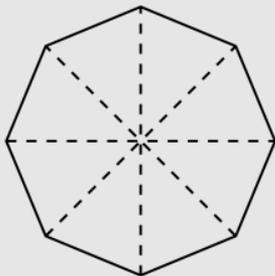
- ① 육각형, 9 개      ② 칠각형, 14 개      ③ 칠각형, 21 개  
 ④ 팔각형, 20 개      ⑤ 팔각형, 24 개

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?

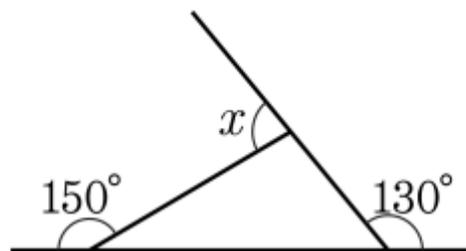
①  $60^\circ$

②  $70^\circ$

③  $80^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $100^\circ$



해설

한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 이용하여 푼다.

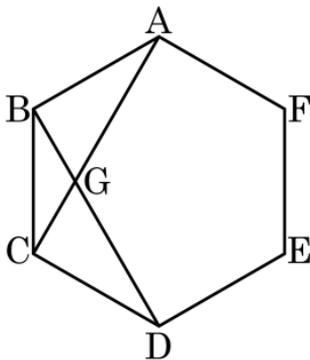
외각  $150^\circ$  의 내각은  $30^\circ$  이고, 외각  $130^\circ$  의 내각은  $50^\circ$  이다.

따라서  $\angle x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$  이다.





15. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳은 것은?



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

해설

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



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

①  $12^\circ$

②  $14^\circ$

③  $22^\circ$

④  $24^\circ$

⑤  $26^\circ$

해설

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

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

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

$$n = 15, \text{ 십오각형}$$

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



