

1. 다음 보기 중 다각형이 아닌 것의 개수는?

보기

- |       |        |        |
|-------|--------|--------|
| ㉠ 팔각형 | ㉡ 정육면체 | ㉢ 십오각형 |
| ㉣ 원   | ㉤ 삼각형  | ㉥ 이십각형 |

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.  
따라서 ㉡, ㉣이 다각형이 아니다.

2. 다음 조건을 만족하는 다각형은?

ㄱ. 6개의 선분으로 둘러싸여 있다.  
ㄴ. 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기가 모두 같다.

- ① 정육면체      ② 정삼각형      ③ 육각형  
④ 사각형      ⑤ 정육각형

해설

6 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 육각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정육각형이다.

3. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 9 개일 때, 이 다각형의 대각선의 총수는?

① 50 개    ② 52 개    ③ 54 개    ④ 56 개    ⑤ 58 개

해설

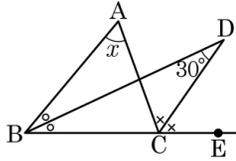
한 꼭짓점에서 9 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 3 = 9 \quad \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 대각선의 총수는

$$\frac{12(12-3)}{2} = 54(\text{개})$$

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

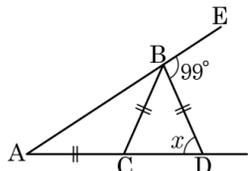


- ①  $50^\circ$     ②  $55^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $65^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

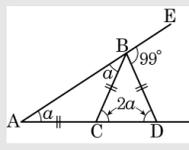
$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$  인데  $2\angle DBC = \angle B$  이므로  $\angle x = 60^\circ$  이다.

5. 그림과 같이 세 변  $\overline{CA}$ ,  $\overline{CB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 길이가 같고,  $\angle EBD$ 의 크기가  $99^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $60^\circ$     ②  $63^\circ$     ③  $66^\circ$     ④  $76^\circ$     ⑤  $80^\circ$

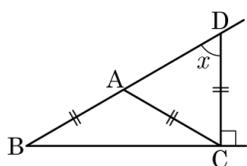
해설



$3a = 99^\circ$ ,  $a = 33^\circ$  이므로  $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$  이다.

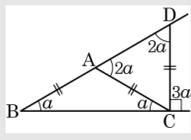


7. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



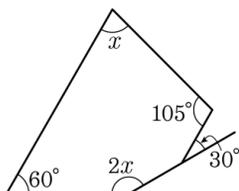
- ①  $45^\circ$     ②  $50^\circ$     ③  $55^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$

해설



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

8. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



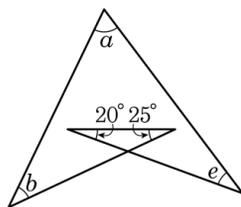
- ①  $75^\circ$       ②  $70^\circ$       ③  $65^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $50^\circ$

해설

오각형의 내각의 합은  $540^\circ$  이므로  $60^\circ + x + 105^\circ + (180^\circ - 30^\circ) + 2x = 540^\circ$  이다.  
따라서  $3x + 315^\circ = 540^\circ$ ,  $x = 75^\circ$  이다.

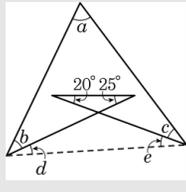


10. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c$  의 값을 구하면?



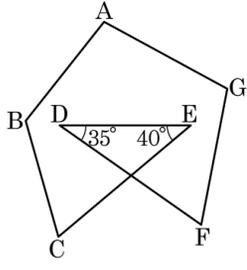
- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $135^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $180^\circ$

해설



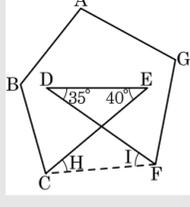
$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.  
 따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.

11. 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.



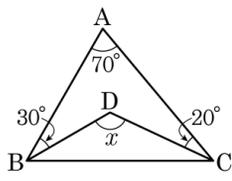
13. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 3 : 5 일 때, 가장 큰 내각의 크기는?

- ① 20°      ② 40°      ③ 60°      ④ 80°      ⑤ 100°

해설

$$180^\circ \times \frac{5}{1+3+5} = 100^\circ$$

14. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $150^\circ$     ②  $140^\circ$     ③  $130^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $110^\circ$

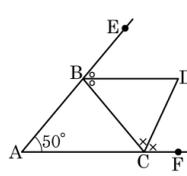
해설

$70^\circ + 30^\circ + \angle DBC + 20^\circ + \angle DCB = 180^\circ$  이므로  
 $\angle DBC + \angle DCB = 60^\circ$   
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$



16. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 외각의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때,  $\angle BDC$  의 크기를 구하면?

- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$   
 ④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$



해설

$$\begin{aligned} \angle ABC + \angle BCA &= 180^\circ - \angle A = 130^\circ \\ \angle EBC + \angle FCB &= 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ \\ \angle DBC + \angle DCB &= 230^\circ \div 2 = 115^\circ \\ \therefore \angle BDC &= 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ \end{aligned}$$

17. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 11 개인 다각형의 종류와 내각의 크기의 합으로 옳은 것은?

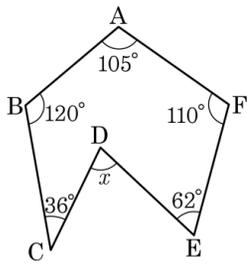
- ① 십각형,  $1440^\circ$
- ② 십일각형,  $1620^\circ$
- ③ 십이각형,  $1800^\circ$
- ④ 십삼각형,  $1980^\circ$
- ⑤ 십사각형,  $2160^\circ$

**해설**

$n$  각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $(n-3)$  임으로 문제에 주어진 값을 대입하면,  $(n-3) = 11$  로,  $n = 14$  , 즉 십사각형을 알 수 있다. 십사각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (14-2) = 2160^\circ$  이다.



19. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $70^\circ$     ②  $72^\circ$     ③  $73^\circ$     ④  $74^\circ$     ⑤  $75^\circ$

**해설**

선분CE를 연결하면 오각형 ABCFE의 내각의 합은  $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$

$$540^\circ = 105^\circ + 120^\circ + 36^\circ + \angle DCE + \angle DEC + 62^\circ + 110^\circ$$

$$\angle DCE + \angle DEC = 107^\circ$$

$\triangle DCE$ 에서

$$\angle x = 180^\circ - 107^\circ = 73^\circ \text{ 이다}$$

$$\therefore 73^\circ$$

20. 어떠한 다각형에 대해 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$  개, 이때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  개라고 하면,  $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

어떠한 다각형이라 하였으므로  $n$ 각형이라고 하고 생각하면, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $a = (n-3)$  이고, 이 때 생기는 삼각형의 개수  $b = (n-2)$  이다.  
 $b-a = (n-2) - (n-3) = n-2-n+3 = 1$  이다.

21. 대각선의 총수가 44 개인 다각형의 꼭짓점의 개수는?

- ① 8 개    ② 9 개    ③ 10 개    ④ 11 개    ⑤ 12 개

해설

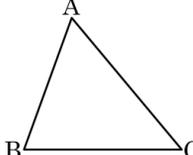
$n$  각형의 대각선 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  개 이므로  $\frac{n(n-3)}{2} = 44$

$$n(n-3) = 88 = 11 \times 8$$

$$\therefore n = 11$$

십일각형의 꼭짓점의 개수는 11 개이다.

22. 다음은  $\triangle ABC$  의 세 내각의 합이  $180^\circ$  임을 보이는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 고르면?



$\triangle ABC$  의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그 으면

$\angle B = \angle DAB$  (㉠),

$\angle C = \angle EAC$  (㉡),

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C$

$\angle A + \text{㉢} + \text{㉣} = \text{㉤}$

- ㉠ ㉠ : 동위각      ㉡ ㉡ : 엇각      ㉢ ㉢ :  $\angle DAB$   
 ㉣ ㉣ :  $\angle EAC$       ㉤ ㉤ :  $180^\circ$

**해설**

$\triangle ABC$  의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그 으면

$\angle B = \angle DAB$  ( 엇각 ),

$\angle C = \angle EAC$  ( 엇각 ),

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C =$

$\angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$

