

1. 다음 조건을 만족하는 다각형은 무엇인가?  
㉠ 3 개의 선분으로 둘러싸여 있다.  
㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

- ㉠ 정삼각형      ㉡ 정사각형      ㉢ 정오각형  
㉣ 정육각형      ㉤ 칠각형

해설

조건을 만족하는 다각형은 정삼각형이다.

2. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 몇 개의 삼각형으로 나누어 지겠는가?

- ① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 10 개

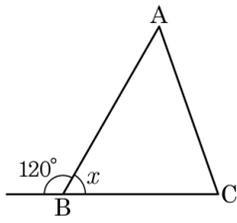
해설

$n$  각형에서는 한 꼭짓점에서 그은 대각선에 의해서  $(n-2)$  개의 삼각형이 생긴다.

$$8-2=6$$

그러므로 6 개의 삼각형이 생긴다.

3. 다음 그림의 삼각형에서  $\angle B$ 의 외각의 크기는  $120^\circ$ 이다. 이 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ①  $30^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

4. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기가 같은 정다각형을 써라.

▶ 답:

▷ 정답: 정사각형

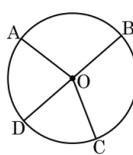
해설

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\therefore n = 4$$

따라서 정사각형이다.

5. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.



- ①  $\overline{OA}$  와  $\overline{OB}$  의 길이는 같다.
- ②  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 중심각은  $\angle BOC$  이다.
- ③  $\overline{OC}$  의 길이가 3cm 이면  $\overline{DB}$  의 길이는 6cm 이다.
- ④ 부채꼴 AOD 의 현은  $\overline{AD}$  이다.
- ⑤  $\overline{DB}$  는 가장 긴 현이다.

해설

- ① ○ :  $\overline{OA}$  와  $\overline{OB}$  의 길이는 같다. (반지름으로 같다)
- ② ○ :  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 중심각은  $\angle BOC$  이다.
- ③ ○ :  $\overline{OC}$  의 길이가 3cm 이면  $\overline{DB}$  의 길이는 6cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)
- ④ × : 부채꼴 AOD 의 현은  $\overline{AD}$  이다.
- ⑤ ○ :  $\overline{DB}$  는 가장 긴 현이다. (지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

6. 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

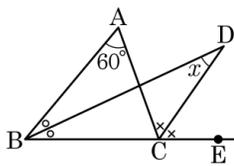
$$n - 3 = 9 \quad \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 대각선의 총수는

$$\frac{12(12-3)}{2} = 54(\text{개})$$



8. 다음 그림에서  $2\angle x$  의 크기와 같은 것은?



- ①  $\angle ABD$                       ②  $\angle DBC$                       ③  $\angle ACB$   
④  $\angle BDC$                       ⑤  $\angle BAC$

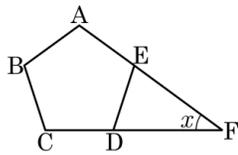
해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$  인데  $\angle B = 2\angle DBC$  이므로  $2\angle x = \angle A = \angle BAC$  이다.





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



- ①  $28^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $32^\circ$     ④  $34^\circ$     ⑤  $36^\circ$

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.





14. 십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $a$  개 와 이때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  개 라 할 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는

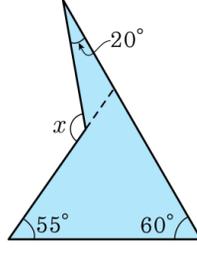
$$a = 10 - 3 = 7$$

이때 생기는 삼각형의 개수는

$$b = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore b - a = 8 - 7 = 1$$

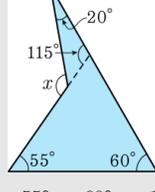
15. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ①  $110^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $145^\circ$     ⑤  $150^\circ$

해설

각의 연장선을 그으면 한외각의 크기는 다른 두 내각의 합과 같으므로



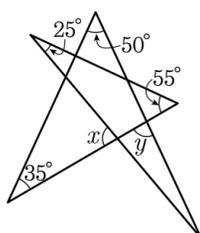
$$\angle 55^\circ + \angle 60^\circ = \angle 115^\circ$$

$$\angle x = \angle 20^\circ + \angle 115^\circ = \angle 135^\circ$$





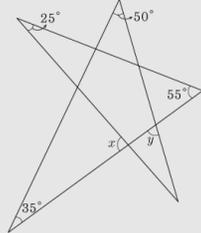
18. 다음 그림에서  $\angle x$ 와  $\angle y$ 의 크기는 각각 얼마인가?



- ①  $\angle x = 75^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$        ②  $\angle x = 80^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$   
 ③  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 75^\circ$        ④  $\angle x = 75^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$   
 ⑤  $\angle x = 70^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$

해설

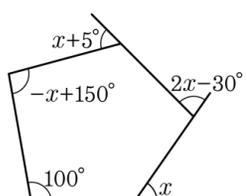
다음 그림에서 보면,



$$\angle x = 25^\circ + 55^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$$

19. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

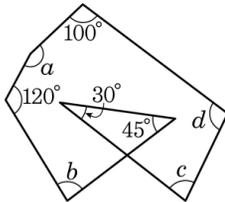


- ①  $45^\circ$     ②  $50^\circ$     ③  $55^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$

**해설**

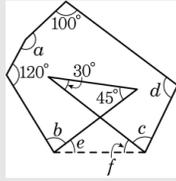
모든 다각형의 외각의 합은  $360^\circ$  이므로  
 $\angle x + 5^\circ + 2x - 30^\circ + \angle x + 80^\circ + \{180^\circ - (-\angle x + 150^\circ)\} = 360^\circ$   
이다.  
따라서  $\angle x = 55^\circ$  이다.

20. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$  의 크기는?



- ① 425°    ② 450°    ③ 500°    ④ 600°    ⑤ 720°

해설



육각형의 내각의 합은  $720^\circ$  이다.

$\angle e + \angle f = 30^\circ + 45^\circ$  이고,  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 100^\circ + 120^\circ = 720^\circ$  이다.

따라서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 425^\circ$  이다.

21. 한 외각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형에서 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답:                           개

▷ 정답: 9 개

해설

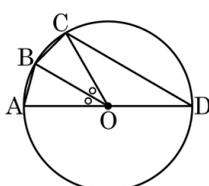
$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ$$

$$\therefore n = 6$$

따라서 대각선의 총 개수는  $6 \times \frac{(6-3)}{2} = 9$  (개)이다.



23. 다음 원 O 에서  $\overline{AD}$  는 지름이고  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 45.0\text{pt}\widehat{AB}$  일 때,  $\angle ODC$  의 크기는?



- ①  $15^\circ$       ②  $18^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

해설

$\angle AOB = \angle BOC = x$  라 하면

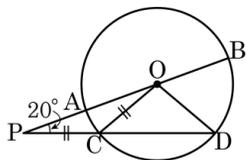
$\angle COD = 4x$

$6x = 180^\circ$ ,  $x = 30^\circ$

따라서  $\angle COD = 120^\circ$  이므로

$\angle ODC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$

24. 다음 그림에서 점 P는 원 O의  $\overline{AB}$ 의 연장선과  $\overline{CD}$ 의 연장선과의 교점이고  $\angle P = 20^\circ$ ,  $\overline{OC} = \overline{CP}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 18\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

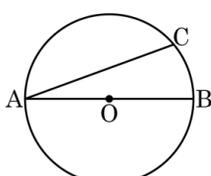
해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 20^\circ : 60^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 18 = 1 : 3$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6(\text{cm})$$

25. 다음 그림과 같이 원 O에서 호 CB의 길이가 4cm이고  $\angle CAB = 20^\circ$ 일 때, 호 AC의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▶ 정답: 14 cm

**해설**

삼각형 AOC는 이등변삼각형이다.

$$\angle AOC = 180^\circ - 20^\circ \times 2 = 140^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

호 AC의 길이를  $x$ 라 하면

$$40^\circ : 4 = 140^\circ : x$$

따라서 호 AC의 길이는 14cm이다.