

1. 다음 보기 중 다각형인 것의 개수는?

보기

- |        |        |       |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 정사각형 | ㉡ 정사면체 | ㉢ 원기둥 |
| ㉣ 구각형  | ㉤ 정삼각형 | ㉥ 십각형 |
| ㉦ 구    | ㉧ 칠각형  |       |

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

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.  
따라서 ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧  
5 개이다.

2. 다음은 정육각형에 대한 설명이다. 이 중 틀린 것을 골라 놓은 것은?

- ㄱ. 정육각형에서 변의 수와 꼭짓점의 수는 같다.
- ㄴ. 모든 변의 길이가 같다.
- ㄷ. 모든 내각의 크기가 같다.
- ㄹ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 6 개이다.
- ㅁ. 대각선의 총 개수는 10 개이다.

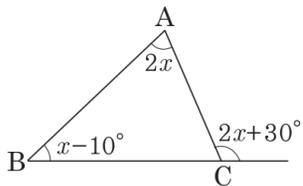
- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ                      ② ㄴ, ㄷ, ㄹ                      ③ ㄴ, ㄷ, ㅁ
- ④ ㄷ, ㄹ                              ⑤ ㄹ, ㅁ

**해설**

ㄹ.  $n$  각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $(n-3)$  개이다. 따라서 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $(6-3) = 3$  (개) 이다.

ㅁ.  $n$  각형의 대각선의 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  개이다. 따라서 육각형의 대각선의 총 개수는  $\frac{6(6-3)}{2} = 9$  (개) 이다.

3. 다음 그림에서  $x$  의 크기는?



- ①  $30^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

$$\begin{aligned}2x + (x - 10^\circ) &= 2x + 30^\circ \\3x - 2x &= 30^\circ + 10^\circ \\ \therefore x &= 40^\circ\end{aligned}$$

4. 정십이각형의 한 외각의 크기는?

- ① 20°    ② 30°    ③ 40°    ④ 50°    ⑤ 60°

해설

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

5. 한 외각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 :  °

▷ 정답 :  $120^\circ$

해설

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

6. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

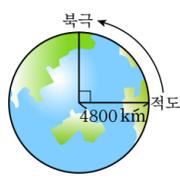
- ① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

해설

③ 현이 지름과 같을 때, 부채꼴과 활꼴이 같아진다.



8. 지구 반지름이 4800km 인 구라고 가정했을 때, 지구의 적도에서 지구 표면을 따라 움직여 지구의 북극까지 가는 가장 짧은 거리를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ km

▷ 정답:  $2400\pi$  km

해설

북극과 적도 사이의 각은  $90^\circ$  이므로  $4800 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = 2400\pi$  (km)

9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

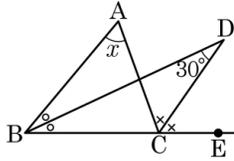
- ① 4 개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
- ② 정다각형은 한 꼭짓점에 대한 외각의 크기는 서로 같다.
- ③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 정다각형이라고 한다.
- ④ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

**해설**

- ① 5개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
- ③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ④ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.



11. 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.



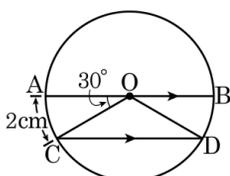
13. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

- ① 1:2    ② 4:9    ③ 2:5    ④ 3:7    ⑤ 2:3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는  $14:21 = 2:3$  이다.

14. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이고  $\angle AOC = 30^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$  의 길이는?

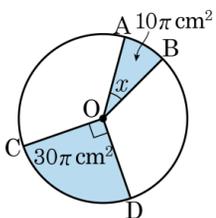


- ① 4cm    ② 6cm    ③ 8cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$  는 이등변삼각형이고,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로  
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$  이다.  
 $\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$  이므로  
 $30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$  이다.

15. 다음 그림의 원 O에서  $x$ 의 크기는?



- ① 30°      ② 40°      ③ 50°      ④ 60°      ⑤ 70°

해설

$$30\pi : 10\pi = 90^\circ : x$$
$$x = 90^\circ \times \frac{10\pi}{30\pi} = 30^\circ$$

16. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형은?

- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.  
ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이다.

- ① 사각형                      ② 정오각형                      ③ 육각형  
④ 정육각형                      ⑤ 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.  
구하는 다각형을 정 $n$ 각형이라 하면  
 $n - 3 = 3 \therefore n = 6$   
따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

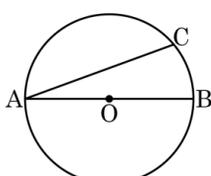
17. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정칠각형의 한 내각의 크기는  $\frac{360^\circ}{7}$  이다.
- ② 모든 다각형의 내각의 크기의 합은  $360^\circ$  이다.
- ③ 정사각형의 한 외각의 크기는  $120^\circ$  이다.
- ④ 다각형의 외각의 크기의 합은 변의 수에 관계없이 항상  $360^\circ$  이다.
- ⑤ 삼각형의 한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

해설

- ① 정칠각형의 한 내각의 크기는  $\frac{900^\circ}{7}$  이고 한 외각의 크기가  $\frac{360^\circ}{7}$  이다.
- ② 모든 다각형의 외각의 크기의 합은  $360^\circ$  이다.
- ③ 정사각형의 외각의 크기는  $90^\circ$  이다.

18. 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.

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

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

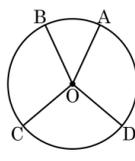
부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

호 AC의 길이를  $x$ 라 하면

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

따라서 호 AC의 길이는 14cm이다.

19. 다음 그림의 부채꼴에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

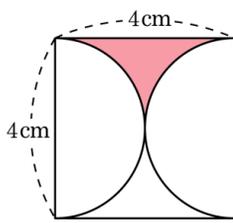


- ①  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$  이다.  
 ②  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.  
 ③  $\angle AOB = \angle COD$  이면 부채꼴 OAB 의 넓이는 부채꼴 OCD 의 넓이와 같다.  
 ④  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$  이다.  
 ⑤  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $2\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.

해설

⑤  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ , 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4 cm 인 정사각형 안에 지름의 길이가 4 cm 인 두 개의 반원이 내접하고 있다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\quad\quad\quad}$   $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $8 - 2\pi$   $\text{cm}^2$

**해설**

변의 길이가 4 cm, 2 cm 인 직사각형에서 지름이 4 cm 인 반원의 넓이를 뺀다.

$$\therefore 4 \times 2 - \pi \times 2^2 \times \frac{1}{2} = 8 - 2\pi (\text{cm}^2)$$