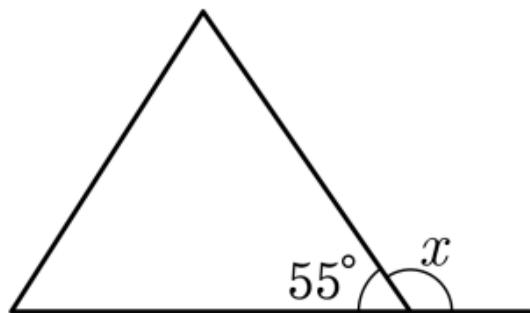


1. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



①  $105^\circ$

②  $115^\circ$

③  $125^\circ$

④  $135^\circ$

⑤  $145^\circ$

해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

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. 두 내각의 크기가  $30^\circ, 60^\circ$  인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

①  $15^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

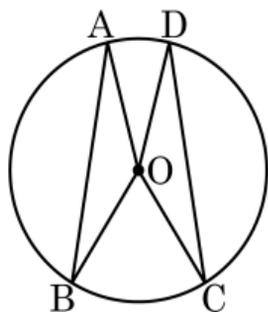
④  $60^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

4. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB = \angle COD$  일 때,  
다음 중 옳지 않은 것은?



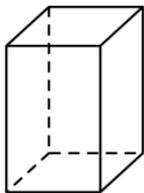
- ①  $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ②  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③  $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤  $\triangle AOB \cong \triangle COD$

### 해설

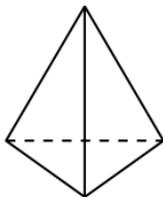
- ③  $\angle AOD$  와  $\angle BOC$  의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.  
⑤  $\triangle AOB$  와  $\triangle COD$  는 SAS 합동이다.

5. 다음의 입체도형 중 칠면체인 것은?

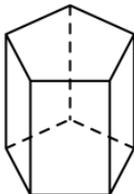
①



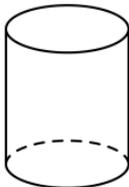
②



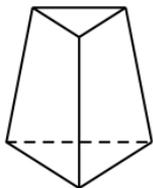
③



④



⑤



### 해설

- ① 6개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ② 4개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ③ 7개의 면을 가지고 있다. 칠면체이다.
- ④ 다면체가 아니다. 다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 도형이기 때문이다.
- ⑤ 5개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.

6. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

① 삼각형

② 사각형

③ 오각형

④ 육각형

⑤ 원형

### 해설

회전체의 성질

① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.

② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

7. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10개 일 때, 이 다각형의 변의 개수는?

① 10 개

② 11 개

③ 12 개

④ 13 개

⑤ 14 개

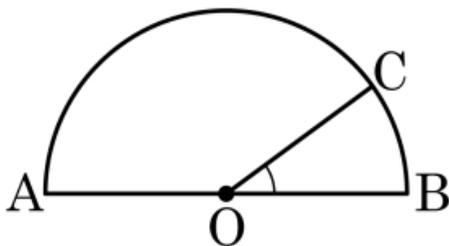
해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 2 = 10 \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 변의 개수는 12개이다.

8. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 45.0\text{pt}\widehat{BC}$  일 때  $\angle BOC$  의 크기는?



- ①  $36^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $144^\circ$       ⑤  $150^\circ$

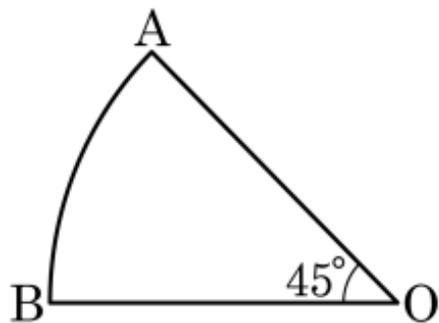
해설

$$\angle AOC = 4\angle BOC$$

$$\therefore \angle BOC = \frac{1}{5} \times 180^\circ = 36^\circ$$

9. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가  $8\text{cm}^2$ 일 때, 원 O의 넓이는?

- ①  $61\text{cm}^2$       ②  $62\text{cm}^2$       ③  $63\text{cm}^2$   
④  $64\text{cm}^2$       ⑤  $65\text{cm}^2$



해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x ,$$

$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

10. 다음 중 모서리의 개수가 8개인 다면체는?

① 삼각뿔대

② 사각기둥

③ 사각뿔

④ 삼각뿔

⑤ 오각뿔

해설

모서리의 개수는  $n$  각기둥이  $3n$ ,  $n$  각뿔은  $2n$ ,  $n$  각뿔대는  $3n$ 이다.

따라서

①  $3 \times 3 = 9(\text{개})$

②  $3 \times 4 = 12(\text{개})$

③  $2 \times 4 = 8(\text{개})$

④  $2 \times 3 = 6(\text{개})$

⑤  $2 \times 5 = 10(\text{개})$ 이다.

모서리의 개수가 8개인 것은 ③이다.

11. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 적은 것은?

① 오각뿔

② 오각기둥

③ 오각뿔대

④ 육각뿔

⑤ 사각기둥

해설

①  $6 + 1 = 6$ (개)

②  $2 \times 5 = 10$ (개)

③  $2 \times 5 = 10$ (개)

④  $6 + 1 = 7$ (개)

⑤  $2 \times 4 = 8$ (개)

개수가 가장 적은 것은 ①이다.

12. 꼭짓점의 개수가 9 인 각뿔의 면의 개수를  $x$ , 모서리의 개수를  $y$  라 할 때,  $x, y$  값은?

①  $x = 9, y = 9$

②  $x = 9, y = 16$

③  $x = 18, y = 18$

④  $x = 9, y = 12$

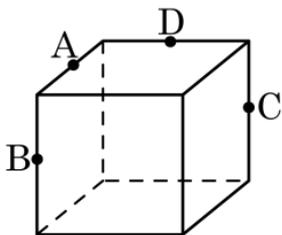
⑤  $x = 12, y = 24$

해설

꼭짓점의 개수가 9 인 각뿔은 팔각뿔이므로 면의 개수는 9 개,  
모서리의 개수는  $2 \times 8 = 16$ (개) 이다.

따라서  $x = 9, y = 16$  이다.

13. 다음 그림의 정육면체에서 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



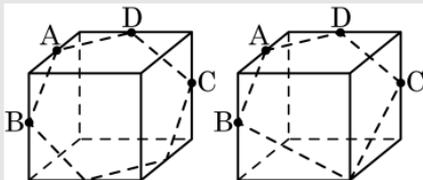
보기

- |        |        |       |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형  | ㉤ 칠각형  | ㉥ 육각형 |

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

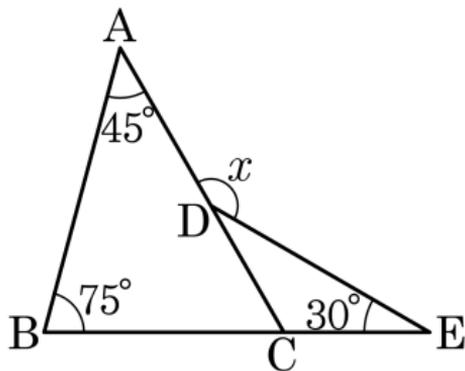
해설

점 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

14. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $110^\circ$

②  $120^\circ$

③  $130^\circ$

④  $140^\circ$

⑤  $150^\circ$

해설

$$\angle DCE = 45^\circ + 75^\circ = 120^\circ$$

$$\angle x = \angle DCE + 30^\circ = 120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$$

15. 한 내각의 크기가  $150^\circ$  인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

①  $1400^\circ$

②  $1600^\circ$

③  $1800^\circ$

④  $2000^\circ$

⑤  $2200^\circ$

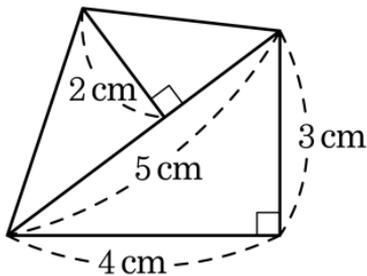
해설

한 외각의 크기는  $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$\Rightarrow 360^\circ \div 30^\circ = 12$  이므로 정십이각형이다.

따라서 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$  이다.

16. 다음 그림과 같은 사각형을 밑면으로 하고 높이가 8cm 인 사각기둥의 부피는?



- ①  $176\text{cm}^3$                       ②  $128\text{cm}^3$                       ③  $136\text{cm}^3$   
 ④  $88\text{cm}^3$                         ⑤  $44\text{cm}^3$

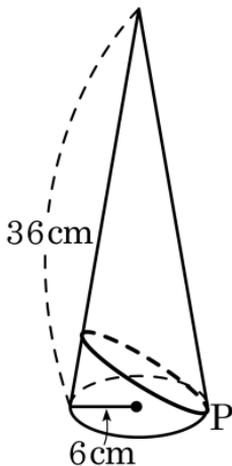
해설

$$\begin{aligned} (\text{밑넓이}) &= \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 5 + 6 = 11(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

(기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이므로

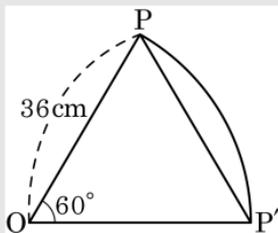
$$(\text{부피}) = 11 \times 8 = 88(\text{cm}^3)$$

17. 밑면의 반지름이 6cm, 모선의 길이가 36cm 인 원뿔에서 밑면의 둘레 위의 한 점 P 를 출발하여 원뿔의 옆면을 한 바퀴 돌아서 다시 P 에 도착하는 가장 짧은 선 l 의 길이는?



- ① 34cm    ② 35cm    ③ 36cm    ④ 37cm    ⑤ 38cm

해설



그림과 같은 전개도를 그려 생각하면

$12\pi = 2\pi \times 6 = 12\pi$  이다.

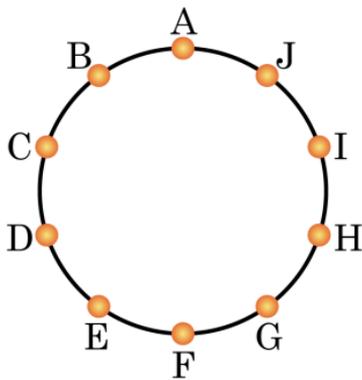
전개도에서 중심각을 구하여 보면

$72\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 12\pi$ ,  $x = 60^\circ$  이다.

즉,  $\triangle OPP'$  는 정삼각형이다.

따라서  $\overline{PP'} = 36(\text{cm})$  이다.

18. 다음 그림과 같이 원모양의 도로 위에 10 개의 도시가 있다. 이웃한 도시 사이에는 버스노선을 만들고 이웃하지 않은 도시 사이에는 항공노선을 만들려고 한다. 버스노선의 개수를  $a$  개, 항공노선의 개수를  $b$  개라 할 때,  $a + b$  의 값은?



① 10

② 35

③ 45

④ 50

⑤ 55

### 해설

버스노선의 개수는 십각형의 변의 수, 항공노선의 개수는 십각형의 대각선의 개수와 같다.

$$a = 10$$

$$b = 10 \times \frac{(10 - 3)}{2} = 35$$

$$\therefore a + b = 10 + 35 = 45$$

19. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피를 구하면?

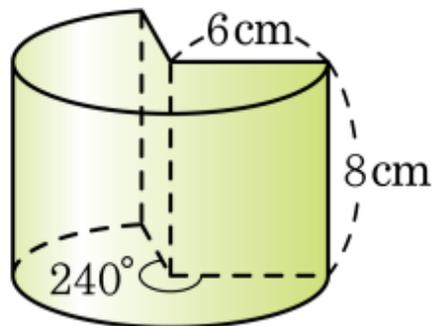
①  $48\pi \text{ cm}^3$

②  $96\pi \text{ cm}^3$

③  $144\pi \text{ cm}^3$

④  $192\pi \text{ cm}^3$

⑤  $368\pi \text{ cm}^3$



해설

$$\pi \times 6^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \times 8 = 192\pi (\text{cm}^3)$$

20. 지름이 12 cm 인 쇄공을 녹여서 지름이 4 cm 인 쇄공으로 만든다면 몇 개를 만들 수 있겠는가?

① 5개

② 25개

③ 27개

④ 54개

⑤ 100개

해설

$$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = \frac{4}{3}\pi \times 2^3 \times x$$

$$\therefore x = 27(\text{개})$$