

1. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

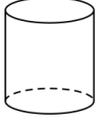
- ① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

해설

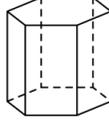
③ 현이 지름과 같을 때, 부채꼴과 활꼴이 같아진다.

2. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

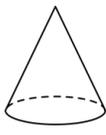
①



②



③



④



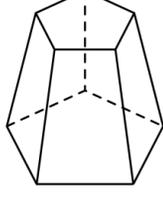
⑤



**해설**

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.  
따라서 ②, ④이다.

3. 다음 그림의 입체도형은 몇 면체인지 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 칠면체

해설

$n$ 각뿔대는  $(n+2)$ 면체이다. 따라서 오각뿔대이므로 칠면체이다.

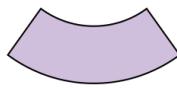
4. 정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수는?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수 : 3 개

5. 다음 전개도는 어떤 회전체 옆면에 물감을 칠한 후, 이 회전체를 한 바퀴만 돌렸을 때, 바닥에 그려진 도형이다. 어떤 회전체인지 고르면?



①



②



③



④



⑤



**해설**

회전체의 전개도에서 문제의 그림과 같은 옆면을 가지고 있는 회전체는 원뿔대이다. 따라서 ④ 번이다.

6. 다음 중 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 7 개인 다각형은?

- ① 육각형                      ② 칠각형                      ③ 팔각형  
④ 구각형                      ⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면  
 $n - 3 = 7 \therefore n = 10$   
따라서 구하는 다각형은 십각형이다.

7. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 11 개인 다각형의 대각선의 총수는 몇 개인가?

▶ 답:                      개

▷ 정답: 77개

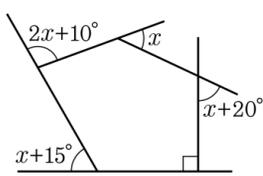
해설

$$n - 3 = 11, n = 14$$

∴ 십사각형

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{14(14-3)}{2} = 77 \text{ (개)}$$

8. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

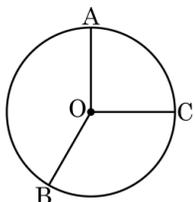


- ①  $30^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

$\angle x + (\angle x + 20^\circ) + (2\angle x + 10^\circ) + (\angle x + 15^\circ) + 90^\circ = 360^\circ$  이다.  
따라서  $5\angle x = 225^\circ$ ,  $\angle x = 45^\circ$  이다.

9. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$  이다. 호  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각의 크기는?



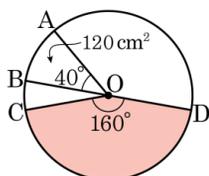
- ①  $112^\circ$     ②  $114^\circ$     ③  $116^\circ$     ④  $118^\circ$     ⑤  $120^\circ$

**해설**

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

따라서 중심각의 크기는  $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$  이다.

10. 다음 그림과 같이 부채꼴 OAB의 넓이가  $120\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 OCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $480\text{cm}^2$

**해설**

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $40^\circ : 160^\circ = 120 : x$   
 $\therefore x = 480(\text{cm}^2)$

11. 중심각의 크기가  $60^\circ$  이고, 호의 길이가  $12\pi\text{cm}$  인 부채꼴의 넓이는?

- ①  $108\pi\text{cm}^2$       ②  $216\pi\text{cm}^2$       ③  $144\pi\text{cm}^2$   
④  $240\pi\text{cm}^2$       ⑤  $432\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$r = 36\text{ cm}$$

$$\therefore S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

12. 다음 중 어느 방향으로 잘라도 잘린 면이 항상 같은 모양인 회전체는?

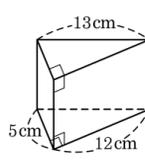
- ① 원
- ② 원뿔
- ③ 원기둥
- ④ 원뿔대
- ⑤ 구

해설

⑤ 구는 어느 방향으로 자르더라도 단면이 항상 원이다.

13. 다음 도형의 부피가  $240\text{cm}^3$  일때, 도형의 높이를 구하면?

- ① 4 cm      ② 5 cm      ③ 6 cm  
④ 7 cm      ⑤ 8 cm

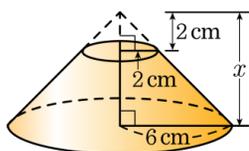


해설

$$5 \times 12 \times \frac{1}{2} \times h = 240$$

$$\therefore h = 8(\text{cm})$$

14. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가  $\frac{208}{3}\pi\text{cm}^3$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

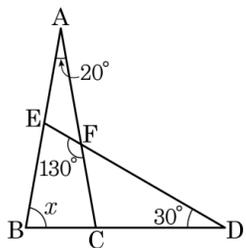
해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 = \frac{208\pi}{3}$$

$$12x\pi - \frac{8}{3}\pi = \frac{208\pi}{3}$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $60^\circ$     ②  $70^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $85^\circ$     ⑤  $90^\circ$

해설

$\angle AFE = \angle CFD = 50^\circ$  이므로  
 $\angle BEF = 20^\circ + 50^\circ = 70^\circ$   
 $\angle BCF = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ$   
 $\square EBCF$  에서  
 $\angle x = 360^\circ - (70^\circ + 80^\circ + 130^\circ) = 80^\circ$

16. 다음 보기 중에서 옳지 않은 것의 개수는?

보기

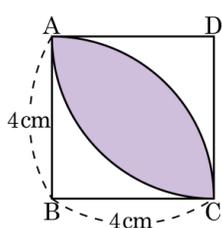
- ㉠ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.
- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉢ 한 원에서 가장 길이가 긴 호는 지름이다.
- ㉣ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기가 같은 두 현의 길이는 같다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

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

해설

- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ㉢ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.

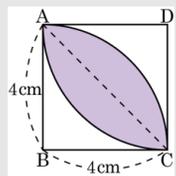
17. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $(8\pi - 8)\text{cm}^2$     ②  $(8\pi - 16)\text{cm}^2$     ③  $(16\pi - 8)\text{cm}^2$   
 ④  $(16\pi - 16)\text{cm}^2$     ⑤  $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

**해설**

정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각 이등변삼각형을 빼주면 된다.

$$2 \times \left\{ \left( \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) - \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \right\}$$

$$= 2(4\pi - 8) = (8\pi - 16)(\text{cm}^2)$$

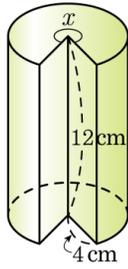
18. '플라톤의 다면체'라는 별명을 갖고 있는 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 다섯 개 존재한다. 정다면체가 5 개 뿐임을 설명하는 과정에서 관계 없는 것은?

- ① 한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 모여야 한다.
- ② 한 꼭짓점에 모인 면이 이루는 각의 크기가  $360^\circ$  보다 작아야 한다.
- ③ 정육각형은 한 꼭짓점에서 대각선 3 개를 그을 수 있다.
- ④ 정삼각형의 한 내각의 크기는  $60^\circ$  이므로 한 꼭짓점에 6 개 이상의 면이 모일 수는 없다.
- ⑤ 정오각형의 한 내각의 크기는  $108^\circ$  이므로 한 꼭짓점에 3 개의 면밖에 모일 수 없다.

**해설**

정다각형이 한 꼭짓점에 모일 때 3 개 이상의 면이 모여야 하며 그 각의 크기의 합이  $360^\circ$  보다 작아야 한다.

19. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가  $128\pi\text{cm}^3$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?

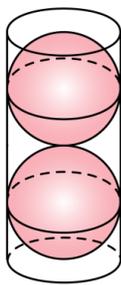


- ①  $120^\circ$     ②  $150^\circ$     ③  $180^\circ$     ④  $210^\circ$     ⑤  $240^\circ$

해설

$$V = \pi \times 4^2 \times \frac{x}{360^\circ} \times 12 = 128\pi$$
$$\therefore x = 240^\circ$$

20. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 4cm 인 공 2 개가 꼭 맞게 들어가는 원기둥 모양의 부피에서 두 공의 부피를 뺀 나머지 부피는?



- ①  $\frac{32}{3}\pi\text{cm}^3$       ②  $\frac{65}{4}\pi\text{cm}^3$       ③  $\frac{66}{5}\pi\text{cm}^3$   
 ④  $\frac{67}{3}\pi\text{cm}^3$       ⑤  $\frac{68}{3}\pi\text{cm}^3$

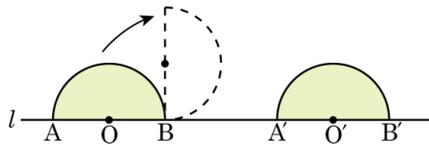
해설

원기둥의 높이는 8cm,

$$V = 4\pi \times 8 - 2 \times \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = 32\pi - \frac{64}{3}\pi = \frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$$



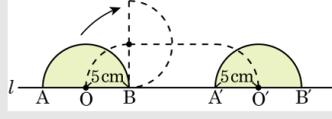
22. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위의  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원을 1 회전시킨다. 반원  $O$  의 반지름이  $5\text{cm}$  일 때, 점  $O$  가 그리는 선의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

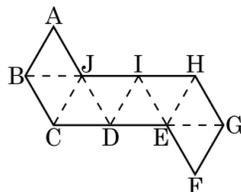
▷ 정답:  $10\pi$  cm

해설



$$2\pi r \times \frac{1}{4} \times 2 + 2\pi r \times \frac{1}{2} = 10\pi \times \frac{1}{4} \times 2 + 10\pi \times \frac{1}{2} = 10\pi(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

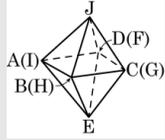
23. 다음 그림은 정다면체의 전개도이다. 면 ABJ와 평행한 면은?



- ① 면 EFG                      ② 면 HEG                      ③ 면 IEH
- ④ 면 IDE                        ⑤ 면 DJI

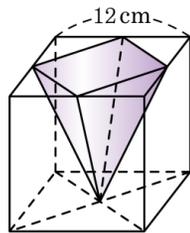
**해설**

정팔면체를 만들어 보면 다음과 같다.



면 ABJ와 평행한 면은 면 EFG이다.

24. 한 변의 길이가 12cm 인 정육면체에서 각 변의 중점을 이어 다음과 같은 도형을 만들었다. 색칠된 부분의 부피를 구하면?



- ①  $144\text{cm}^3$       ②  $288\text{cm}^3$       ③  $432\text{cm}^3$   
 ④  $576\text{cm}^3$       ⑤  $864\text{cm}^3$

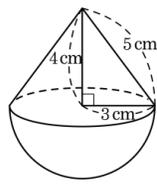
해설

(각뿔의 부피) =  $\frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$  이고,

사각뿔의 밑넓이는 정사각형의 넓이의  $\frac{1}{2}$  이다.

$$\therefore V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 12 \times 12 \times 12 = 288(\text{cm}^3)$$

25. 다음 그림과 같이 길이가 3 cm 인 반구와 모선의 길이가 5 cm , 높이가 4 cm 인 원뿔이 있다. 이때, 겹넓이를 구하여라.



▶ 답:           $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $33\pi \text{cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 6\pi \times 5 + \frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 = 33\pi (\text{cm}^2)$$