

문제 풀이 과제

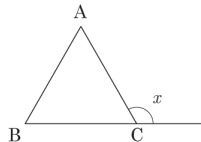
1. 다음 중 입체도형의 면의 개수가 다른 하나는?

- ① 직육면체 ② 사각뿔대 ③ 오각뿔
④ 사각기둥 ⑤ 삼각기둥

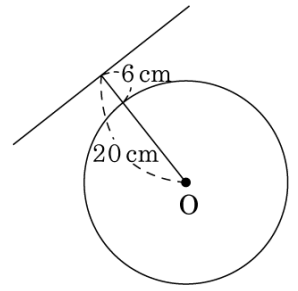
2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
③ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.
④ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
⑤ 한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 호의 길이는 같다.

3. 다음 그림의 정삼각형에서 $\angle C$ 의 외각인 각 x 의 크기를 구하여라.



4. 다음 그림과 같이 원의 중심 O에서 직선 l 까지의 거리가 20cm일 때, 이 직선을 원과 접하도록 하려면 6cm를 움직이면 된다고 한다. 원의 반지름의 길이를 구하여라.

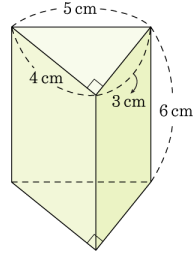


5. 다음 입체도형에 대한 설명 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

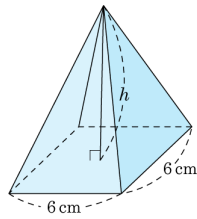
- (㉠) 오각기둥은 칠면체이다.
(㉡) 육각기둥, 정팔면체, 칠각뿔, 육각뿔대는 모두 면의 개수가 8개이다.
(㉢) 사각뿔대의 옆면은 삼각형이다.
(㉣) 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.
(㉤) 반원을 지름을 포함하는 직선을 축으로 하여 1회전 시켜서만든 회전체는 원이다.

6. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



- ① 84cm^2 ② 88cm^2 ③ 92cm^2
 ④ 96cm^2 ⑤ 108cm^2

7. 밑면이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형인 정사각뿔의 부피가 60cm^3 일 때, 이 사각뿔이 높이 h 의 값을 구하여라.



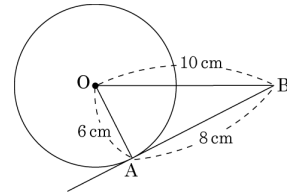
8. 다음 중 공통접선의 개수가 3 개인 경우는?

보기

- ㉠ 두 원의 반지름이 각각 5cm, 7cm 이고 중심거리가 10cm 이다.
 ㉡ 두 원의 반지름이 각각 4cm, 9cm 이고 중심거리가 9cm 이다.
 ㉢ 두 원의 반지름이 각각 3cm, 4cm 이고 중심거리가 12cm 이다.
 ㉣ 두 원의 반지름이 각각 6cm, 3cm 이고 중심거리가 9cm 이다.
 ㉤ 두 원의 반지름이 각각 1cm, 2cm 이고 중심거리가 3cm 이다.

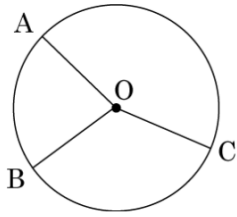
- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

9. 다음 그림은 원 O 밖의 한 점 B 에서 접선 BA 를 그은 것이다. $\triangle OAB$ 의 넓이는?

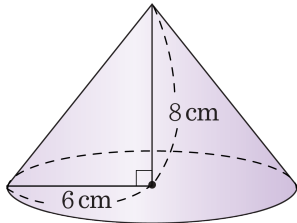


- ① 10cm^2 ② 14cm^2 ③ 16cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 24cm^2

10. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 3 : 4 : 5$ 이다. $\widehat{AB}$ 에 대한 중심각의 크기를 구하여라.



11. 다음 그림은 밑면인 원의 반지름의 길이가 6 cm 이고, 높이가 8 cm 인 원뿔이다. 이 원뿔의 부피를 구하여라.



12. 지름의 길이가 28cm 인 원 O 가 있다. 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, 원의 중심에서 접점까지의 거리를 구하여라.

13. 밑면의 반지름이 3cm , 모선의 길이가 6cm 인 원뿔에서 옆면의 넓이를 구하여라.

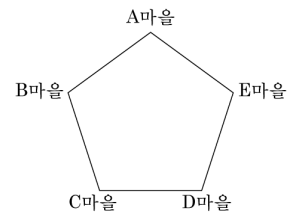
14. 거북이는 다음과 같은 명령에 따라 움직인다.

가자 $x : x$ 만큼 앞으로 나아가며 선을 긋는다.
돌자 $y : y^\circ$ 만큼 오른쪽으로 머리 방향을 돌린다.
반복 n {명령들} : 명령들을 n 번 반복해서 실행시킨다.

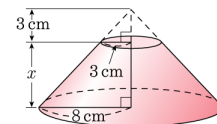
다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 인 정육각형을 그리기 위하여 $\square$ 안에 어떤 수를 입력해야 하는지 구하여라.

반복6 {가자10 : 돌자 $\square$ }

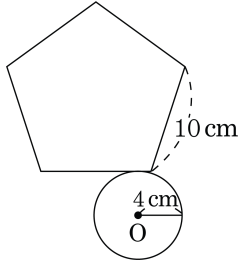
15. 다음 그림과 같이 5 개의 마을이 있고 이웃하는 마을 사이에는 버스가 왕복 운행한다. 이때, 다른 모든 마을들 사이에도 서로 직통으로 연결하는 버스 노선을 만든다면 모두 몇 개의 노선이 더 필요한지 구하여라.



16. 부피가 $\frac{485\pi}{3}\text{cm}^3$ 인 원뿔대에서 x 의 값을 구하여라.

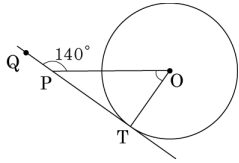


17. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 10cm 인 정오각형의 둘레를 따라 한 바퀴 돌렸을 때, 원이 지나간 자리의 넓이는?



- ① $400 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ② $400 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ③ $420 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ④ $420 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ⑤ $440 + 60\pi(\text{cm}^2)$

18. 다음 그림에서 직선 QT 는 원 O 의 접선이다. $\angle QPO = 140^\circ$ 일 때, $\angle POT$ 의 크기를 구하여라.

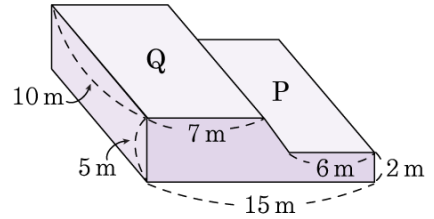


19. 밑면의 지름의 길이가 12cm 인 원기둥이 있다. 원기둥의 겉넓이를 $720\pi\text{cm}^2$ 가 되게 만들려고 한다면 이 원기둥의 높이를 구하여라.

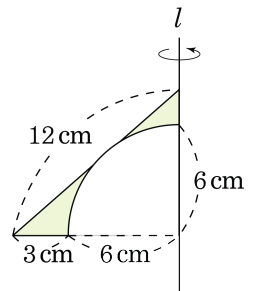
20. 다음은 십이각형의 대각선의 총수를 구하는 과정이다. $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

십이각형의 대각선의 총수를 구할 때, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 (A) 개이고, 각 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두 (B) 개이다. 그런데 이 개수는 한 대각선은 2 번씩 계산한 것이므로 2 로 나누어야 한다. 그러면 대각선의 개수는 (C) 개이다.

21. 다음 그림과 같은 모양의 토지에서 Q 를 깎아 P 를 덮어 P, Q 의 높이를 같게 만들었다. 새로 만든 토지의 높이를 구하여라.

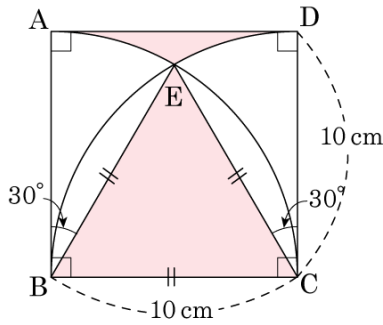


22. 다음 그림과 같이 색칠한 부분을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하면?



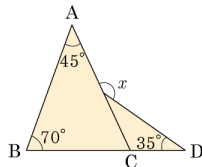
- ① $219\pi\text{cm}^2$ ② $221\pi\text{cm}^2$ ③ $223\pi\text{cm}^2$
 ④ $225\pi\text{cm}^2$ ⑤ $227\pi\text{cm}^2$

23. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?

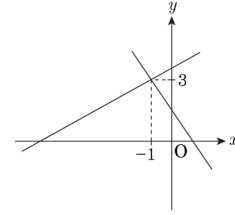


- ① $\left(100 - \frac{50}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$
 ② $\left(100 - \frac{25}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$
 ③ $\left(100 - \frac{100}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$
 ④ $\left(100 - \frac{20}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(100 - 24\pi) \text{ cm}^2$

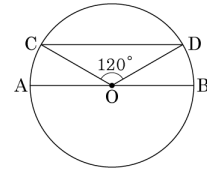
24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



25. 다음 그래프는 연립방정식
$$\begin{cases} ax - 3y + 5 = 1 \\ -2x + 5y - b = 5 \end{cases}$$
 를 풀기 위한 것이다. $2a + b$ 의 값을 구하여라.

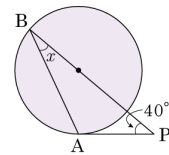


26. 다음 그림의 원에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고, $\angle COD = 120^\circ$ 일 때, $\widehat{AC}$ 의 길이는 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?(단, 점 O는 원의 중심)



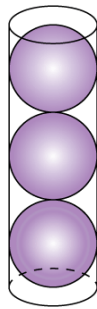
- ① $\frac{1}{4}$ 배 ② $\frac{1}{6}$ 배 ③ $\frac{1}{12}$ 배
 ④ $\frac{1}{20}$ 배 ⑤ $\frac{1}{24}$ 배

27. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 는 원 O의 접선이다. $\angle BPA = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

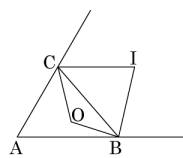


- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 35°

28. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4 cm 인 원기둥에 물을 가득 채운 후, 공 3 개를 넣었더니 꼭 맞게 들어갔다. 흘러넘친 물의 부피를 구하여라.



29. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 O, $\angle B$ 의 외각과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 I라고 정한다. $\angle A = \angle x$, $\angle BIC = \angle y$, $\angle BOC = \angle z$ 라 할 때, $\angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



30. 다음은 기둥을 잘라 만든 도형의 전개도이다. 이 입체 도형의 부피를 구하여라.

