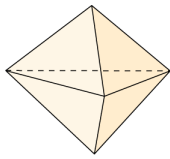


문제 풀이 과제

1. 구 모양의 공 하나가 정육면체 안에 꼭 맞게 들어간다고 한다. 이 때, 공의 반지름이 6cm 라고 할 때, 공과 정육면체의 부피를 각각 구하여라.

2. 다음 그림은 정사면체의 한 면을 붙여 만든 다면체이다. 이 입체도형이 정다면체가 아닌 이유는?

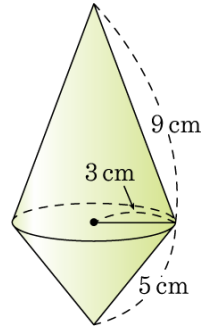


- ① 모든 면이 합동이 아니다.
- ② 각 면이 정다각형이 아니다.
- ③ 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 다르다.
- ④ 각 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합이 360° 보다 크다.
- ⑤ 평행한 면이 존재하지 않는다.

3. 다음 중 정육면체를 평면으로 잘랐을 때 나타날 수 있는 단면이 아닌 것은?

- ① 정삼각형 ② 육각형
- ③ 직사각형 ④ 직각삼각형
- ⑤ 오각형

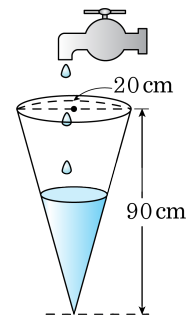
4. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



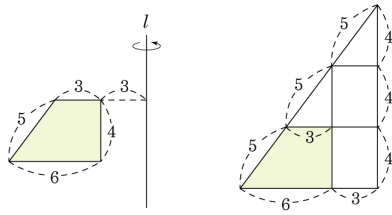
5. 다음 중 다면체가 아닌 것은?

- ① 사각뿔 ② 오각기둥 ③ 삼각뿔대
- ④ 원뿔대 ⑤ 육각뿔

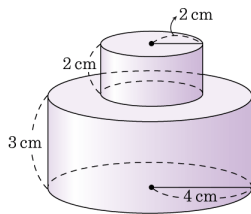
6. 다음 그림과 같이 밑면의 지름의 길이가 20cm , 높이가 90cm 인 원뿔 모양의 그릇에 1 분에 $40\pi\text{cm}^3$ 의 속도로 물을 담을 때, 빈 그릇에 물을 가득 채우려면 몇 분이 걸리는지 구하여라.



7. 다음 그림과 같이 윗변 3, 아랫변 6, 높이 4 인 사다리꼴이 직선 l 에서 3 만큼 떨어져 있다. 이 사다리꼴을 직선 l 을 축으로 회전시켰을 때, 만들어지는 입체도형의 부피를 구하여라.

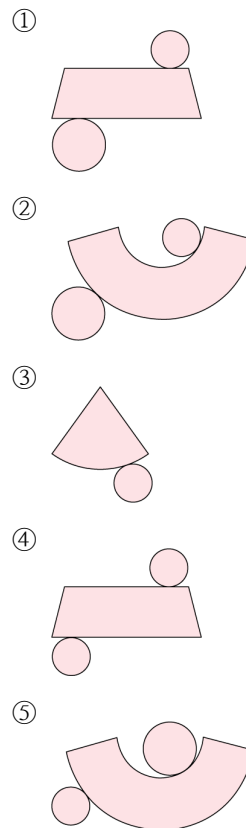


8. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

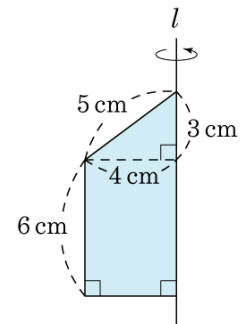


- ① $36\pi\text{cm}^2$ ② $48\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$
 ④ $64\pi\text{cm}^2$ ⑤ $72\pi\text{cm}^2$

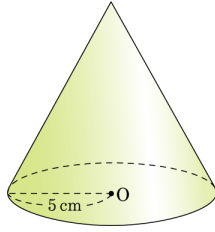
9. 다음 중 원뿔대의 전개도는?



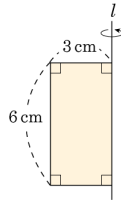
10. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 회전시켰을 때 만들어지는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



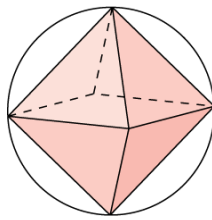
11. 다음 그림과 같이 원뿔의 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 일 때, 이 원뿔의 모선의 길이를 구하여라.



12. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.

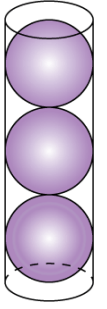


13. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 r 인 구 안에 꼭 맞게 정팔면체가 있다. 정팔면체의 부피를 V_1 , 구의 부피를 V_2 라고 할 때, $V_1 : V_2$ 를 구하면?

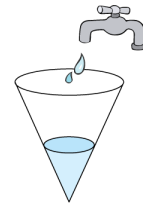


- ① 1 : 1 ② 1 : π ③ 2 : π
④ 2 : 1 ⑤ 3 : 1

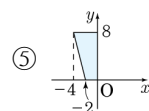
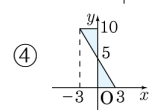
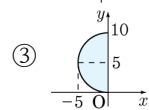
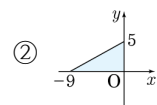
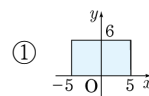
14. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4 cm 인 원기둥에 물을 가득 채운 후, 공 3 개를 넣었더니 꼭 맞게 들어갔다. 흘러넘친 물의 부피를 구하여라.



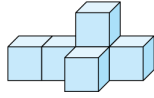
15. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm , 높이가 12 cm 인 원뿔 모양의 그릇에 5 분에 $20\pi\text{cm}^3$ 의 속도로 물을 담을 때, 빈 그릇에 물을 완전히 채우려면 몇 분이 걸리겠는지 구하여라.



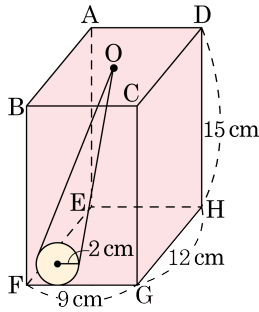
16. 다음 도형들을 y 축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때, 생기는 입체도형 중 부피가 가장 큰 것은?



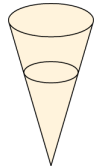
17. 마주보는 면에 있는 눈의 합이 7 인 정육면체 주사위 6 개를 다음과 같이 이어붙였을 때, 겉면에 나타나는 눈의 총합의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라고 하자. $M - m$ 의 값을 구하여라.



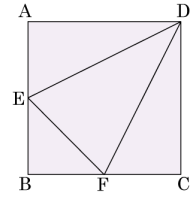
18. 다음 그림과 같이 직육면체의 한 면 ABCD 위의 한 점 O를 꼭짓점으로 하고 면 EFGH 위를 움직이는 반지름의 길이가 2cm 인 원을 밑면로 하는 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면이 사각형 EFGH 위에서 계속 움직일 때, 원뿔이 움직인 공간의 최대의 부피를 구하여라.



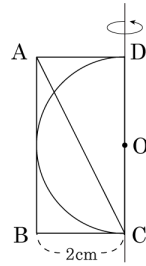
19. 다음 그림과 같이 원뿔 모양의 그릇에 깊이의 $\frac{3}{5}$ 까지 물을 넣었더니 물의 부피가 $54\pi\text{cm}^3$ 가 되었다. 그릇에 물이 담기지 않은 곳의 부피를 구하여라.



20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형에서 변 AB, BC 의 중점을 E, F 라 할 때, 변 ED, EF, DF 를 따라 접어서 생기는 사면체의 부피를 구하여라.

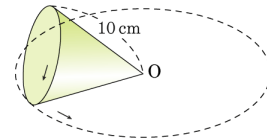


21. 사각형 ABCD, 반원 O, 삼각형 ABC 를 직선 l 을 한 바퀴 회전해서 만들어지는 입체도형의 부피를 각각 V_1, V_2, V_3 라고 할 때, $V_1 + V_2 + V_3$ 의 값을 구하면?



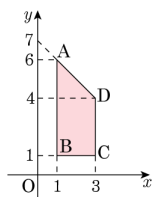
- ① $\frac{448}{3}\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{336}{3}\pi\text{cm}^3$ ③ $\frac{224}{3}\pi\text{cm}^3$
 ④ $\frac{112}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{56}{3}\pi\text{cm}^3$

22. 아래 그림과 같이 모선의 길이가 10cm 인 원뿔을 점 O 를 중심으로 회전시켜 다시 점 A 로 돌아올 때까지 원뿔은 $\frac{10}{3}$ 회 회전 한다고 할 때, 이 원뿔의 겉넓이를 구하면?



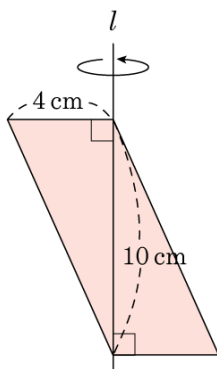
- ① $37\pi\text{cm}^2$ ② $39\pi\text{cm}^2$ ③ $41\pi\text{cm}^2$
 ④ $42\pi\text{cm}^2$ ⑤ $45\pi\text{cm}^2$

23. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 네 점 A(1, 6), B(1, 1), C(3, 1), D(3, 4)가 있다. 사각형 ABCD를 y 축을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하면?



- ① $\frac{88}{3}\pi$ ② $\frac{89}{3}\pi$ ③ $\frac{91}{3}\pi$
 ④ $\frac{92}{3}\pi$ ⑤ $\frac{94}{3}\pi$

24. 다음 그림의 도형을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시킬 때, 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



25. 모서리의 길이가 모두 같은 정오각형 2개와 정삼각형 10개로 이루어진 십이면체가 있다. 각 모서리를 삼등분한 점들을 이어서 만들어지는 사각뿔을 모두 잘라 내고 남은 도형의 꼭짓점의 개수 v 와 모서리의 개수 e 와 면의 개수 f 의 합을 구하여라.