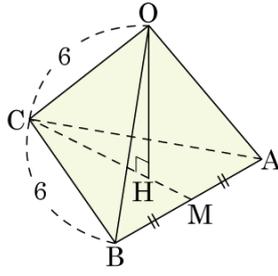


# 확인학습문제

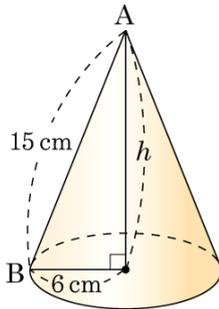
1. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8 인 정삼각형으로 이루어진 정사면체가 있다. 점 O에서 밑면에 내린 수선의 발을 H, 선분 AB의 중점을 M이라고 할 때,  $\overline{BM}$ ,  $\overline{CM}$ ,  $\overline{CH}$ ,  $\overline{OH}$ 의 길이를 차례로 구하면?



(단, H는 밑면 ABC의 무게중심이다.)

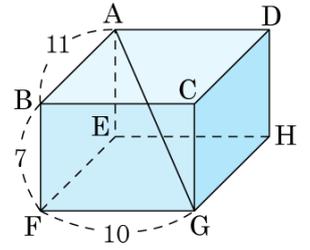
- ① 3,  $3\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{6}$
- ② 3,  $2\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{6}$
- ③ 3,  $2\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{6}$
- ④ 3,  $3\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{6}$
- ⑤ 3,  $3\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{6}$

2. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm, 모선의 길이가 15cm인 원뿔의 높이와 부피 값을 각각 구하면?



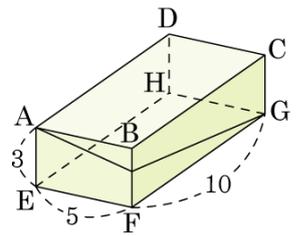
- ①  $\sqrt{21}$  cm,  $30\sqrt{21}$  cm<sup>3</sup>
- ②  $2\sqrt{21}$  cm,  $32\sqrt{21}$  cm<sup>3</sup>
- ③  $3\sqrt{21}$  cm,  $33\sqrt{21}$  cm<sup>3</sup>
- ④  $3\sqrt{21}$  cm,  $35\sqrt{21}$  cm<sup>3</sup>
- ⑤  $3\sqrt{21}$  cm,  $36\sqrt{21}$  cm<sup>3</sup>

3. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선 AG의 길이를 구하여라.



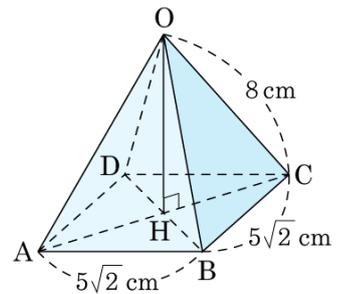
- ①  $3\sqrt{3}$       ②  $6\sqrt{15}$       ③  $3\sqrt{30}$
- ④  $15\sqrt{2}$       ⑤  $6\sqrt{5}$

4. 다음 직육면체에서 꼭짓점 A에서 모서리 BF를 거쳐 점 G에 이르는 최단 거리를 구하여라.



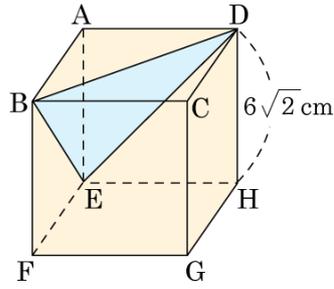
- ①  $\sqrt{243}$       ②  $3\sqrt{26}$       ③  $2\sqrt{89}$
- ④  $2\sqrt{41}$       ⑤  $5\sqrt{10}$

5. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가  $5\sqrt{2}$ cm인 정삼각형이고 옆면의 모서리는 8cm인 사각뿔이 있다. 이 사각뿔의 높이와 부피를 각각 바르게 구한 것은?

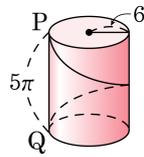


- ①  $\sqrt{39}$ cm,  $\frac{5\sqrt{39}}{3}$ cm<sup>3</sup>
- ②  $3\sqrt{13}$ cm,  $50\sqrt{39}$ cm<sup>3</sup>
- ③  $\sqrt{39}$ cm,  $\frac{50\sqrt{39}}{3}$ cm<sup>3</sup>
- ④  $\sqrt{39}$ cm,  $50\sqrt{39}$ cm<sup>3</sup>
- ⑤  $3\sqrt{13}$ cm,  $\frac{50\sqrt{39}}{3}$ cm<sup>3</sup>

6. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가  $6\sqrt{2}\text{cm}$  인 정육면체에서 꼭짓점 B, E, D 를 연결하여 삼각형을 만들었다. 이 삼각형의 넓이가  $a\sqrt{b}\text{cm}^2$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라. (단,  $b$  는 최소의 자연수)

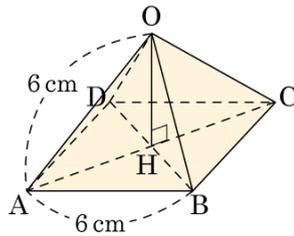


7. 원기둥에서 그림과 같은 경로를 따라 점 P 에서 점 Q 에 이르는 최단 거리를 구하면?



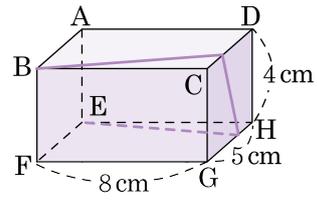
- ①  $13\pi$       ②  $15\pi$       ③  $61\pi$   
 ④  $125\pi$       ⑤  $\sqrt{150}\pi$

8. 다음 그림과 같이 모든 모서리의 길이가  $6\text{cm}$  인 정사각뿔 O - ABCD 의 높이는?



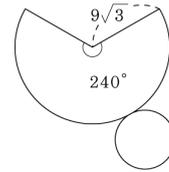
- ①  $2\sqrt{2}\text{cm}$       ②  $3\sqrt{2}\text{cm}$       ③  $4\sqrt{2}\text{cm}$   
 ④  $5\sqrt{2}\text{cm}$       ⑤  $6\sqrt{2}\text{cm}$       ⑥

9. 아래 그림과 같은 직육면체에서 모서리 CD 와 GH 를 지나면서 점 B 와 점 E 를 잇는 최단 거리는?



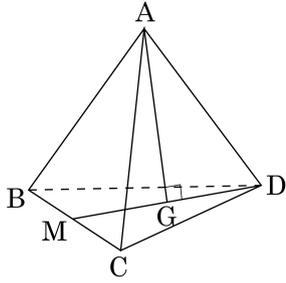
- ①  $2\sqrt{17}\text{cm}$       ②  $3\sqrt{17}\text{cm}$       ③  $4\sqrt{17}\text{cm}$   
 ④  $5\sqrt{17}\text{cm}$       ⑤  $6\sqrt{17}\text{cm}$

10. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선의 길이가  $9\sqrt{3}\text{cm}$  이고 중심각의 크기가  $240^\circ$  인 부채꼴로 원뿔을 만들 때, 원뿔의 부피를 구하면?



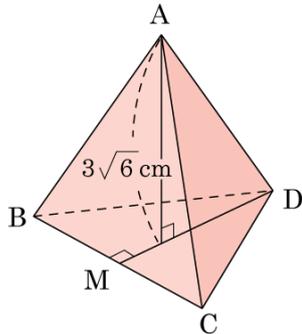
- ①  $108\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$       ②  $109\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$   
 ③  $110\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$       ④  $111\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$   
 ⑤  $112\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$

11. 다음 그림의 정사면체에서 점 G는  $\triangle BCD$ 의 무게중심이다.  $\overline{GM} = \sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, 정사면체의 부피를 구하면?



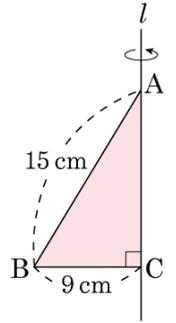
- ①  $12\sqrt{2}\text{cm}^3$     ②  $15\sqrt{2}\text{cm}^3$     ③  $18\sqrt{2}\text{cm}^3$   
 ④  $21\sqrt{2}\text{cm}^3$     ⑤  $24\sqrt{2}\text{cm}^3$

12. 다음 그림과 같이 높이가  $3\sqrt{6}\text{cm}$ 인 정사면체의 한 모서리의 길이는?



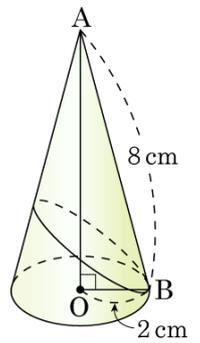
- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm  
 ④ 9cm    ⑤ 10cm

13. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 15\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 인 직각삼각형 ABC를  $\overline{AC}$ 를 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



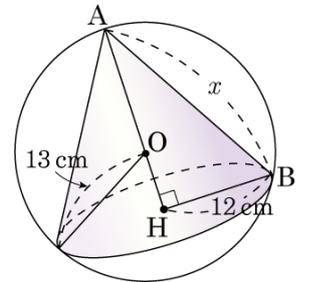
14. 다음 그림과 같은 원뿔에서 점 B를 출발하여 옆면을 지나 다시 점 B로 돌아오는 최단 거리는?

- ①  $7\sqrt{2}\text{cm}$     ②  $7\sqrt{3}\text{cm}$   
 ③  $8\sqrt{2}\text{cm}$     ④  $8\sqrt{3}\text{cm}$   
 ⑤  $9\sqrt{2}\text{cm}$



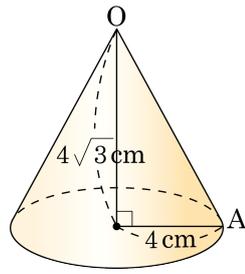
15. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 12cm인 원뿔이, 반지름의 길이가 13cm인 구 안에 꼭 맞는다고 할 때, 원뿔의 모선의 길이  $x$ 의 값은?

- ①  $4\sqrt{13}(\text{cm})$     ②  $5\sqrt{16}(\text{cm})$   
 ③  $6\sqrt{13}(\text{cm})$     ④  $7\sqrt{13}(\text{cm})$   
 ⑤  $8\sqrt{13}(\text{cm})$



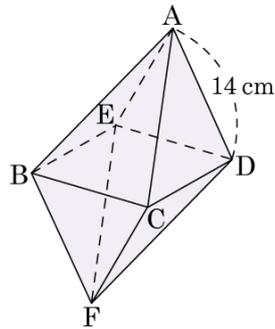
16. 다음 원뿔 모형을 전개도로 만들려고 한다. 전개도에 쓰일 부채꼴의 중심각의 크기는?

- ①  $120^\circ$       ②  $140^\circ$
- ③  $150^\circ$       ④  $160^\circ$
- ⑤  $180^\circ$



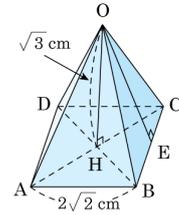
17. 다음 그림은 한 변의 길이가 14cm인 정삼각형을 붙여 만든 정팔면체이다. 부피를 구하면?

- ①  $\frac{2740\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$
- ②  $\frac{2741\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$
- ③  $\frac{2743\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$
- ④  $\frac{2744\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$
- ⑤  $\frac{2746\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$



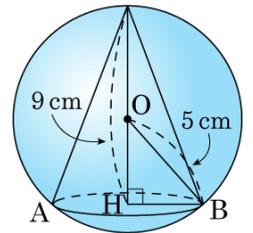
18. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가  $2\sqrt{2}\text{cm}$ 인 정사각형이고, 옆면은 이등변 삼각형인 정사각뿔이다. 정사각뿔 O-ABCD의 높이가  $\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, 정사각뿔 겉넓이는?

- ①  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$       ②  $8\sqrt{10} + 4\text{cm}^2$
- ③  $4\sqrt{10} + 8\text{cm}^2$       ④  $16\sqrt{2}\text{cm}^2$
- ⑤  $20\text{cm}^2$

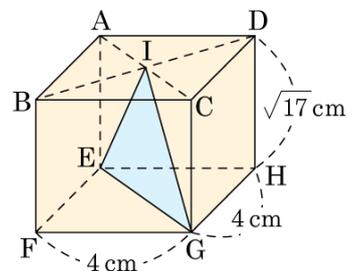


19. 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm인 구 안에 높이가 9cm인 원뿔이 내접하고 있다. 이 원뿔의 부피를 구하여라.

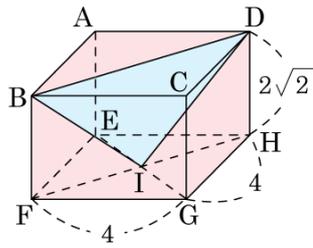
- ①  $27\sqrt{2}\pi$       ②  $81\pi$       ③  $18\pi$
- ④  $9\pi$       ⑤  $27\pi$



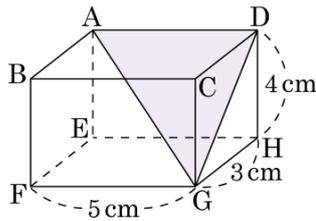
20. 다음 그림과 같은 직육면체에서  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 I라 할 때,  $\triangle IEG$ 의 넓이를 구하여라.



21. 다음 그림과 같은 직육면체에서 밑면의 두 대각선의 교점을 I 라고 할 때,  $\triangle BDI$ 의 둘레의 길이가  $a+b\sqrt{2}$  일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 유리수)

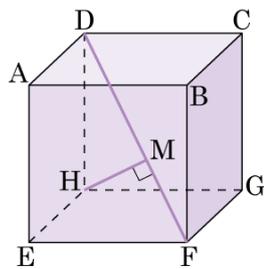


22. 그림과 같이 세 모서리의 길이가 각각 5 cm, 3 cm, 4 cm 인 직육면체에서  $\triangle AGD$ 의 둘레의 길이를 구하면?



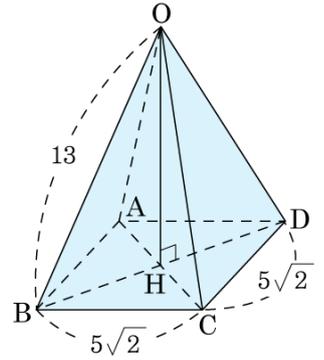
- ① 12 cm
- ②  $(10 + 5\sqrt{2})$  cm
- ③  $(12 + 2\sqrt{2})$  cm
- ④  $(10 + \sqrt{3})$  cm
- ⑤  $(8 + 2\sqrt{3})$  cm

23. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm 인 정육면체의 꼭짓점 H 에서  $\overline{DF}$ 에 내린 수선 HM의 길이는?

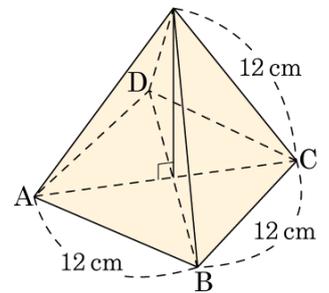


- ① 2 cm
- ②  $2\sqrt{2}$  cm
- ③  $2\sqrt{3}$  cm
- ④ 4 cm
- ⑤  $2\sqrt{6}$  cm
- ⑥

24. 밑면의 한 변의 길이가  $5\sqrt{2}$ , 옆면의 모서리의 길이가 13 인 정사각뿔 O-ABCD에서  $\triangle OBH$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

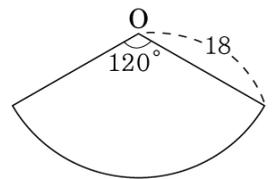


25. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 12 cm 인 정사각형이고, 옆면의 모서리의 길이가 모두 12 cm 인 사각뿔이 있을 때, 이 사각뿔의 부피를 구하면?

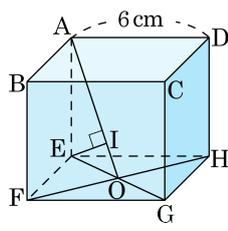


- ①  $72\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>
- ②  $144\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>
- ③  $288\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>
- ④  $\frac{144}{3}\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>
- ⑤  $144\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>
- ⑥

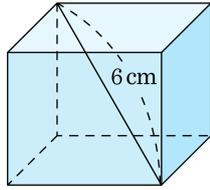
26. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 18, 중심각의 크기가  $120^\circ$  인 부채꼴로 밑면이 없는 원뿔을 만들 때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.



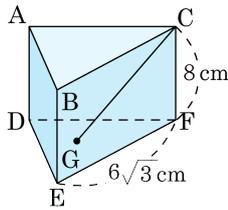
27. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체의 밑면의 대각선의 교점을 O 라 하고, 점 E 에서  $\overline{AO}$  에 내린 수선의 발을 I 라 할 때,  $\overline{EI}$  의 길이를 구하여라.



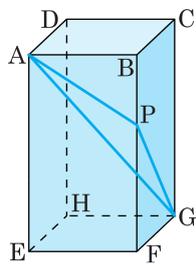
28. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 6cm 인 정육면체의 부피 V 를 구하여라.



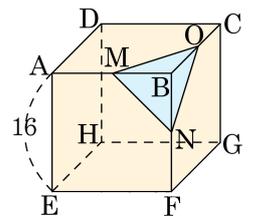
29. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가  $6\sqrt{3}$ cm 인 정삼각형이고, 높이가 8cm 인 삼각기둥에서 밑면인  $\triangle DEF$  의 무게중심을 G 라 할 때,  $\overline{CG}$  의 길이를 구하여라.



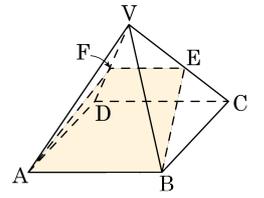
30. 다음 그림의 직육면체는  $\overline{AB} = 3\sqrt{3}$ ,  $\overline{BC} = 2\sqrt{3}$ ,  $\overline{AE} = 5$  이고,  $\overline{AG}$  는 직육면체의 대각선이다. 점 P 는 점 A 에서 G 까지 직육면체의 표면을 따라 갈 때 최단거리가 되게 하는  $\overline{BF}$  위의 점일 때,  $\triangle PAG$  의 둘레의 길이를 구하여라.



31. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 16 인 정육면체에서 점 M, N, O 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\triangle MNO$  의 넓이가  $a\sqrt{b}$  일 때  $a \times b$  의 값을 구하여라. (단, b는 최소의 자연수)

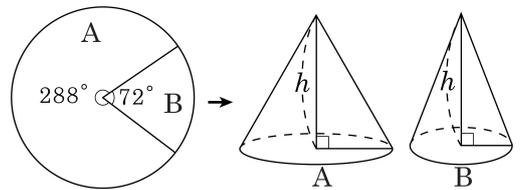


32. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 모두 8cm 인 정사각뿔에서  $\overline{VC}$ ,  $\overline{VD}$  의 중점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\square ABEF$  의 넓이를 구하면?



- ①  $11\sqrt{10}$  cm<sup>2</sup>                      ②  $12\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- ③  $12\sqrt{6}$  cm<sup>2</sup>                        ④  $12\sqrt{11}$  cm<sup>2</sup>
- ⑤  $24\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>                        ⑥

33. 반지름의 길이가 10 인 원을 다음 그림과 같이 중심각이  $288^\circ$ ,  $72^\circ$  가 되도록 잘라내어 2 개의 고깔을 만들었다. 두 고깔 A, B 의 부피를 각각 x, y 라 할 때,  $\frac{x}{y}$  의 값은?



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

34. 부피가  $9\sqrt{2}$  인 정팔면체의 겹넓이를 구하여라.

35. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 15 인 정사면체  $A - BCD$  에서 모서리  $AB$ ,  $BC$ ,  $AD$  의 중점을 각각  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  이라 할 때, 삼각형  $PQR$  의 넓이를 구하여라.

