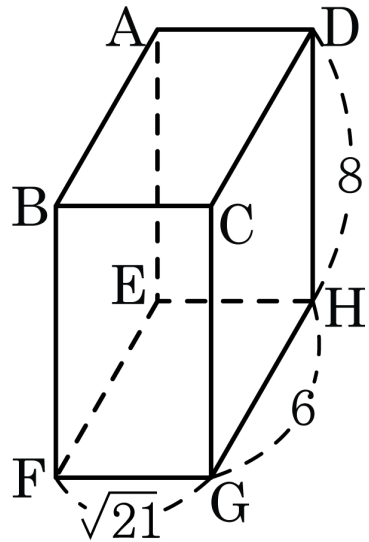
1. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{FD} + \overline{DG}$ 의 값을 구하여라.



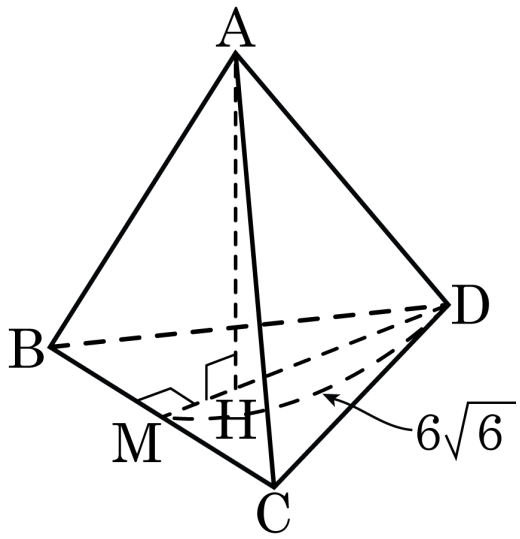
답: _____

2. 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체의 대각선의 길이는 몇 cm 인가?

① $6\sqrt{2}$cm ② $6\sqrt{3}$cm ③ 36cm

④ $36\sqrt{6}$cm ⑤ 108cm

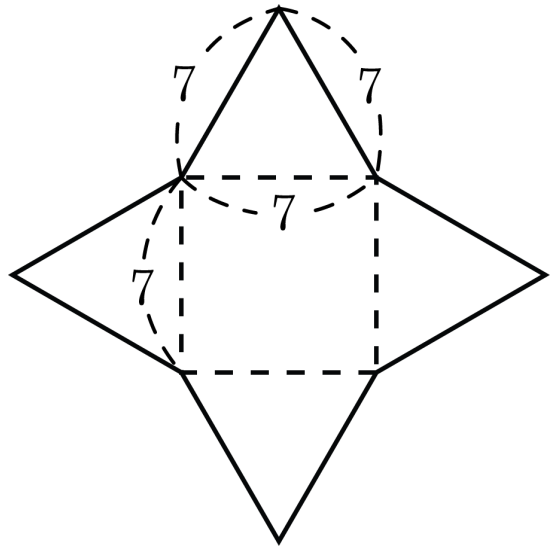
3. 다음 정사면체의 꼭짓점 A 에서 밑면 BCD 에 수선 AH를 그으면 점 H는 $\triangle BCD$ 의 무게중심이 된다. 선분 MD 의 길이가 $6\sqrt{6}$ 일 때, 정사면체의 부피는?



① 48 ② $48\sqrt{2}$ ③ 567

④ 576 ⑤ $576\sqrt{2}$

4. 다음 전개도로 사각뿔을 만들 때, 이 사각뿔의 부피를 구하여라.



① 49

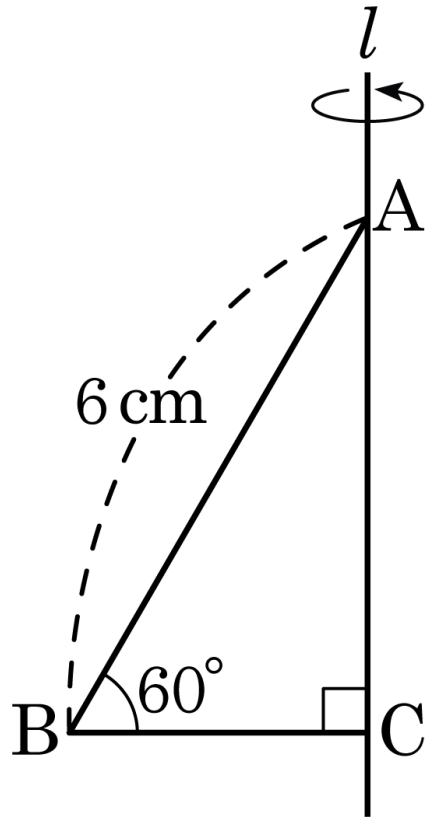
② $49\sqrt{21}$

③ $49\sqrt{42}$

④ $\dfrac{7\sqrt{42}}{3}$

⑤ $\dfrac{343\sqrt{2}}{6}$

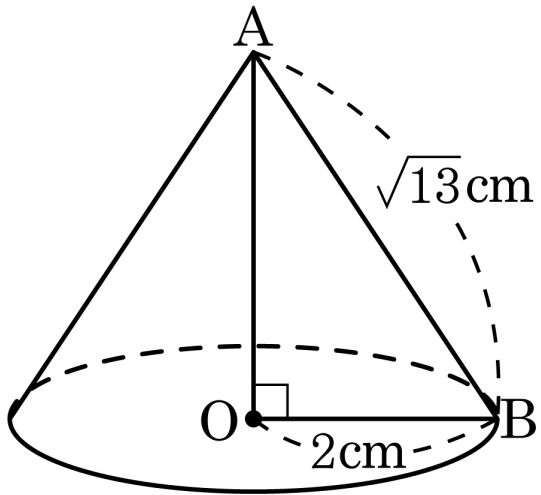
5. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하면? (단, $\overline{AB} = 6,\ \angle B = 60°,\ \angle C = 90°$)



① $\sqrt{3}\pi$ ② $3\sqrt{3}\pi$ ③ $9\sqrt{3}\pi$

④ $18\sqrt{3}\pi$ ⑤ $27\sqrt{3}\pi$

6. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

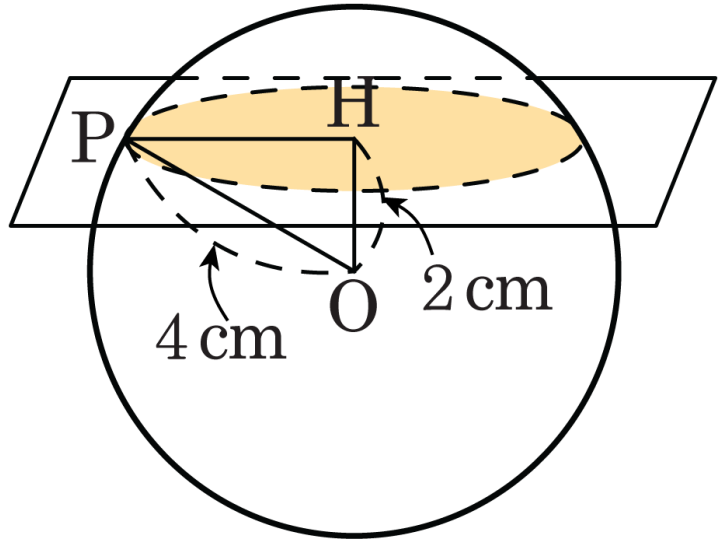


① $2\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $4\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $8\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $12\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $24\pi\,\mathrm{cm}^3$

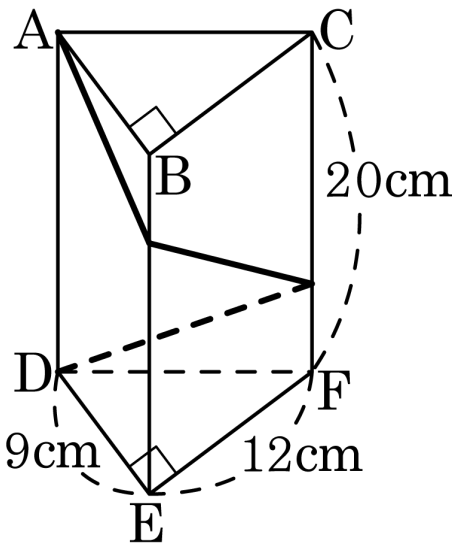
7. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 cm 인 구를 중심 O 에서 2 cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면인 원의 넓이는?



① $9\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $12\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $18\pi\,\mathrm{cm}^2$

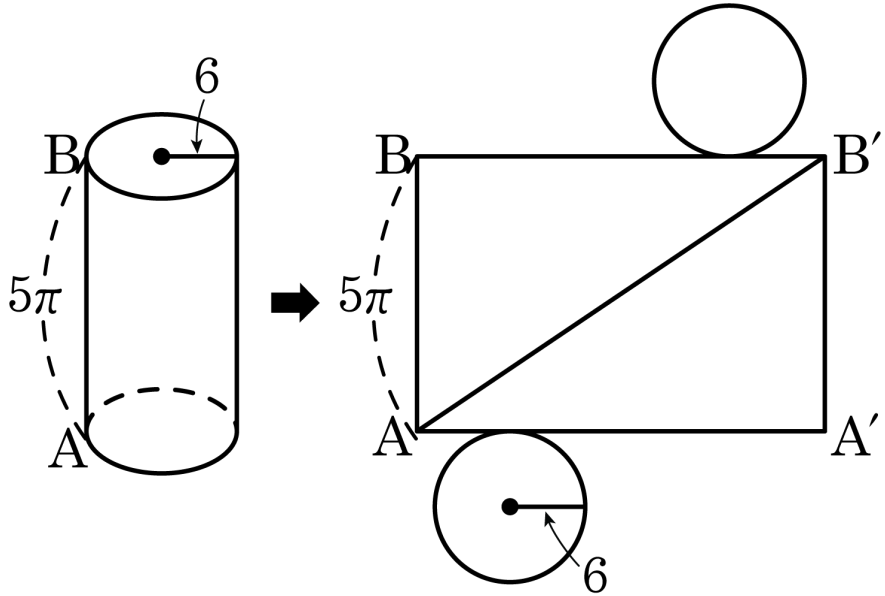
④ $27\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$

8. 다음 삼각기둥은 밑면이 직각삼각형이고 직각을 낀 두 변의 길이가 9cm, 12cm 이다. 높이가 20cm 인 이 도형의 꼭짓점 A 에서 실을 감아 모서리 BE, CF 를 거쳐 꼭짓점 D 에 이르는 가장 짧은 실의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

9. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6 이고 높이가 5π 인 원기둥에서 A 지점에서 B 지점까지 실을 한 번 감을 때, A 에서 B 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. 밑면의 둘레와 최단 거리를 바르게 구한 것은?



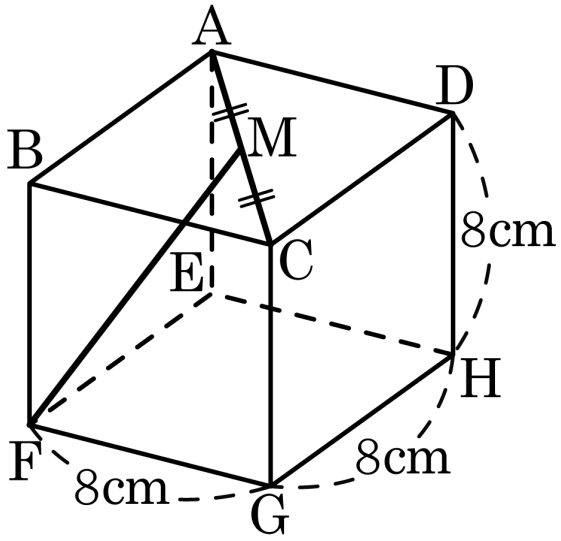
① 10π, 12π ② 10π, 13π ③ 12π, 13π

④ 12π, 15π ⑤ 15π, 20π

10. 대각선의 길이가 24cm 인 정육면체의 한 변의 길이로 만든 정삼각형의 높이는?

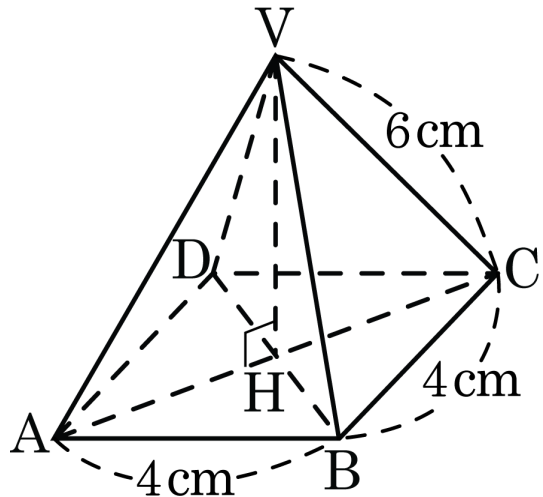
① 12cm ② 16cm ③ 20cm ④ 24cm ⑤ 28cm

11. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체에서 점 M 이 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{FM}$ 의 길이가 $a\sqrt{b}$ cm 이면, $a+b$ 의 값은?(단, b는 최소의 자연수)



① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

12. 다음 그림의 정사각뿔 V – ABCD 에서 $\overline{VH}$ 의 길이는?



① $\sqrt{7}$ cm ② 4 cm

③ 5 cm ④ $2\sqrt{7}$ cm

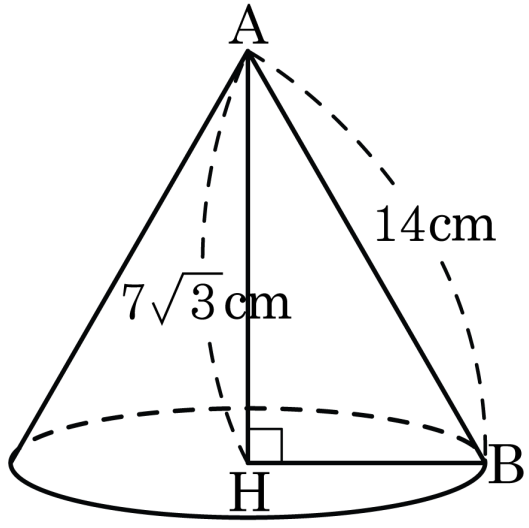
⑤ $4\sqrt{2}$ cm

13. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

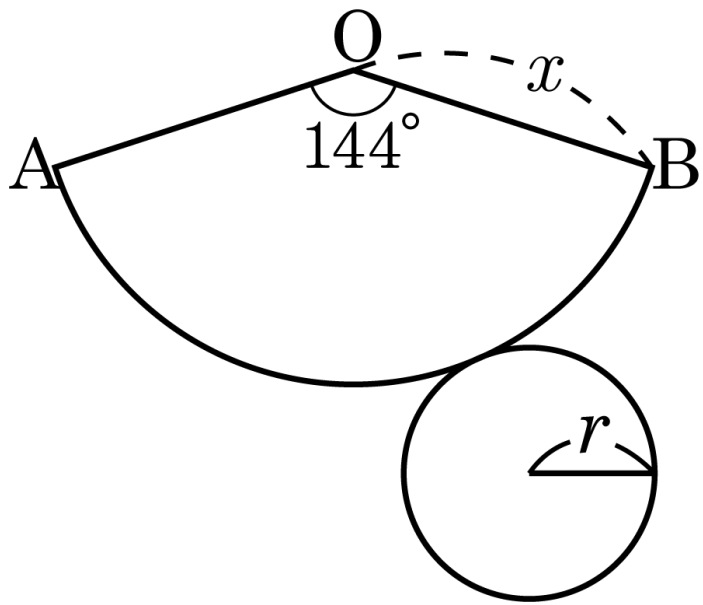
① $\frac{341\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $\frac{342\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $\frac{343\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $\frac{344\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $\frac{345\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$



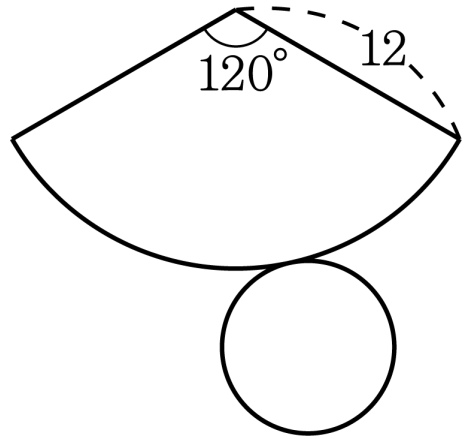
14. 호 AB 의 길이는 8π cm 이고 중심각의 크기가 144° 인 원뿔의 전개도가 있다. 이 원뿔의 부피는?



① $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{8\sqrt{21}}{3}\pi\text{cm}^3$ ③ $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi\text{cm}^3$

④ $\frac{16\sqrt{21}}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{32\sqrt{21}}{3}\pi\text{cm}^3$

15. 다음 전개도를 원뿔로 만들었을 때, 원뿔의 높이와 부피는?



① $(\text{높이}) = 6\sqrt{2}, (\text{부피}) = \dfrac{124\sqrt{2}}{3}\pi$

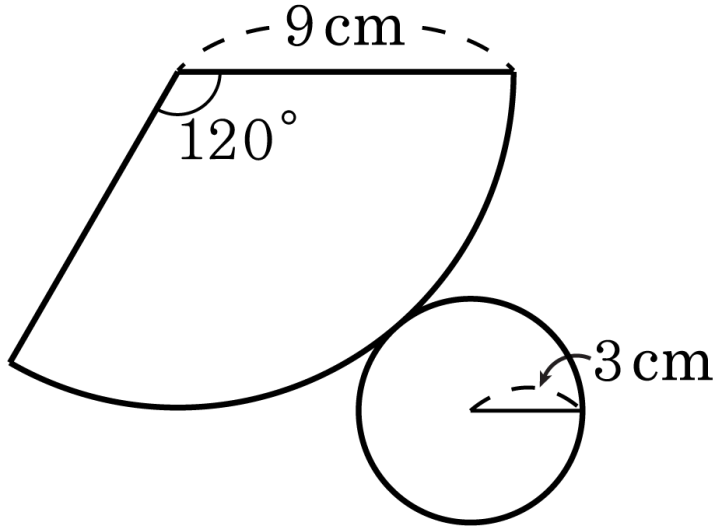
② $(\text{높이}) = 6\sqrt{2}, (\text{부피}) = \dfrac{128\sqrt{2}}{3}\pi$

③ $(\text{높이}) = 8\sqrt{2}, (\text{부피}) = \dfrac{124\sqrt{2}}{3}\pi$

④ $(\text{높이}) = 8\sqrt{2}, (\text{부피}) = \dfrac{127\sqrt{2}}{3}\pi$

⑤ $(\text{높이}) = 8\sqrt{2}, (\text{부피}) = \dfrac{128\sqrt{2}}{3}\pi$

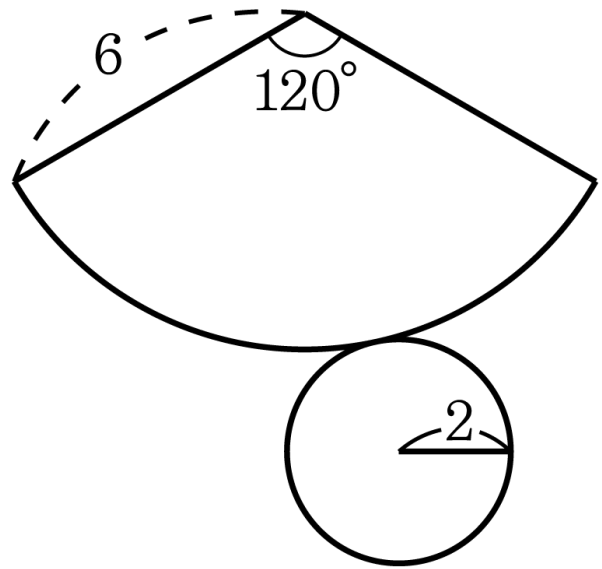
16. 다음 그림과 같은 전개도에서 원뿔의 높이를 구하면?



① $3\,\mathrm{cm}$ ② $6\,\mathrm{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

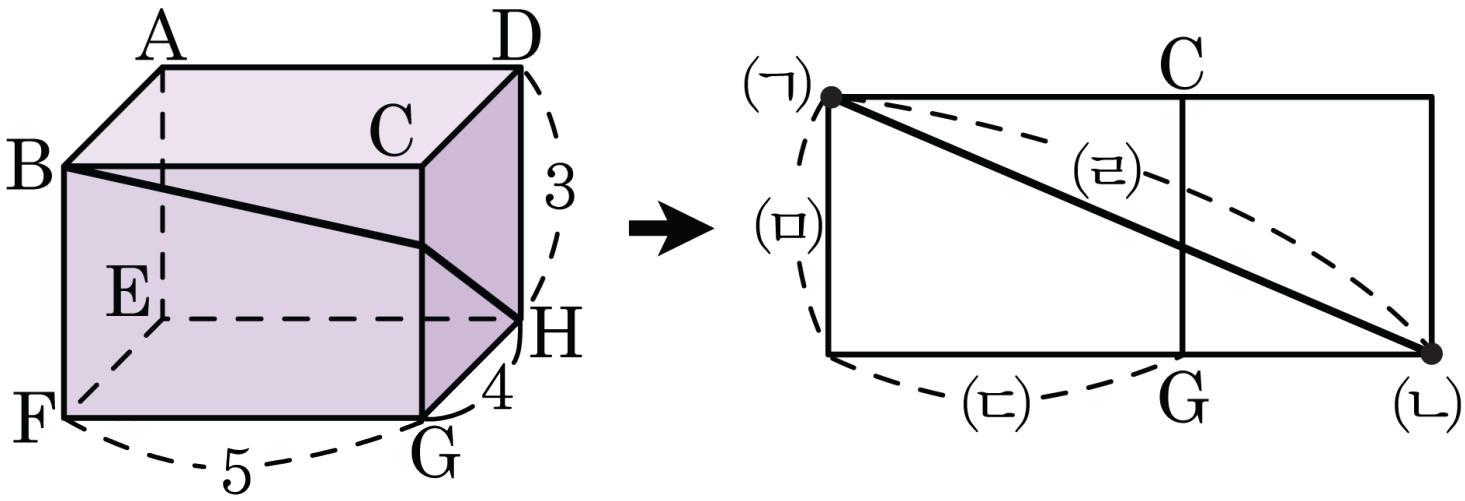
④ $6\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $9\,\mathrm{cm}$

17. 반지름이 6 이고 중심각이 $120°$ 인 부채꼴이 있다. 이 부채꼴로 원뿔의 옆면을 만들 때, 이 원뿔의 높이는?



① $4\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{3}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $10\sqrt{2}$

18. 아래 그림과 같은 직육면체에서 점 B 를 출발하여 모서리 $\overline{CG}$ 를 지나는 점 H 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. 다음 중 <u>틀린</u> 것은?



① (ㄱ)의 점은 B 이다.

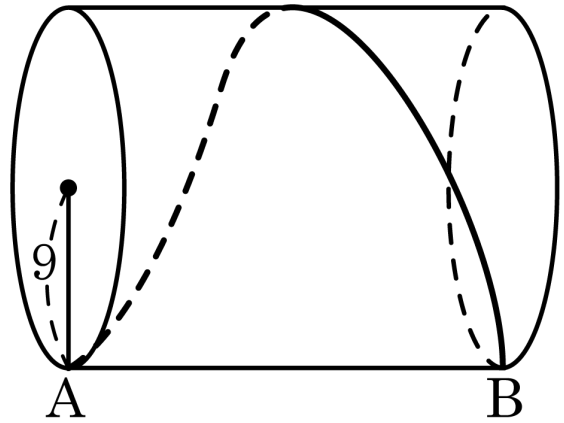
② (ㄴ)의 점은 H 이다.

③ (ㅁ)의 길이는 3 이다.

④ 최단 거리는 $2\sqrt{10}$ 이다.

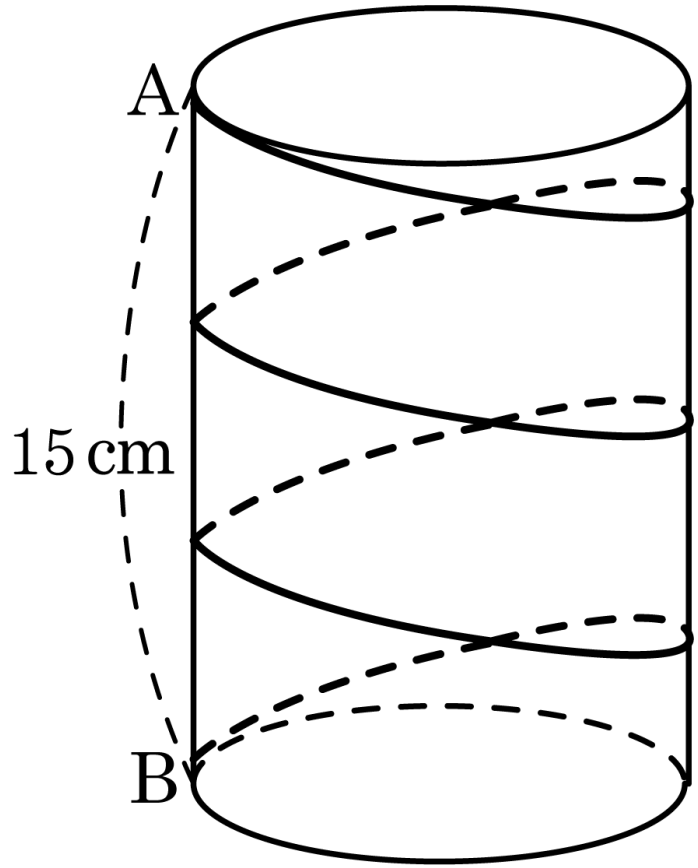
⑤ (ㄷ)의 길이는 5이다.

19. 다음 그림은 점 A 를 지나 원기둥의 옆면을 따라 점 B 까지 가는 최단 거리가 30π 인 원기둥이다. 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 9 라고 할 때, 원기둥의 높이 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 21π ② 22π ③ 23π ④ 24π ⑤ 25π

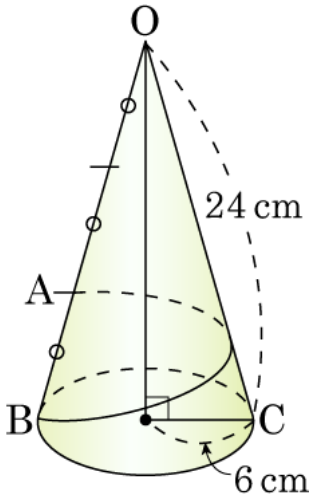
20. 다음 그림과 같이 높이가 15cm 인 원기둥의 점 A 에서 B 까지의 최단거리로 실을 세 번 감았더니 실의 길이가 30cm 이었다. 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하면?



① $\frac{5\sqrt{3}}{6\pi}$cm ② $\frac{10\sqrt{3}}{6\pi}$cm ③ $\frac{5\sqrt{3}}{2\pi}$cm

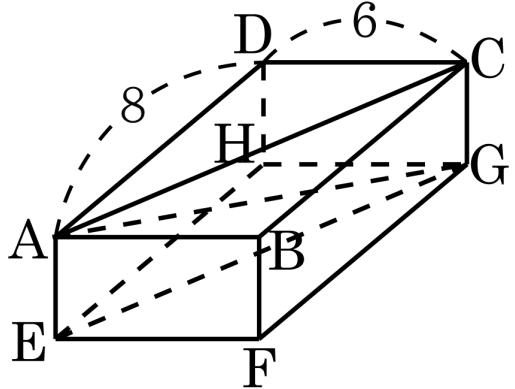
④ $\frac{20\sqrt{3}}{6\pi}$cm ⑤ $\frac{25\sqrt{3}}{6\pi}$cm

21. 다음 그림은 모선의 길이가 24 cm 이고, 반지름의 길이가 6 cm 인 원뿔이다. 점 B 에서부터 출발하여 모선 OC 를 거쳐 모선 OB 의 $\frac{1}{3}$ 지점인 A 까지 가는 최단거리를 구하여라.



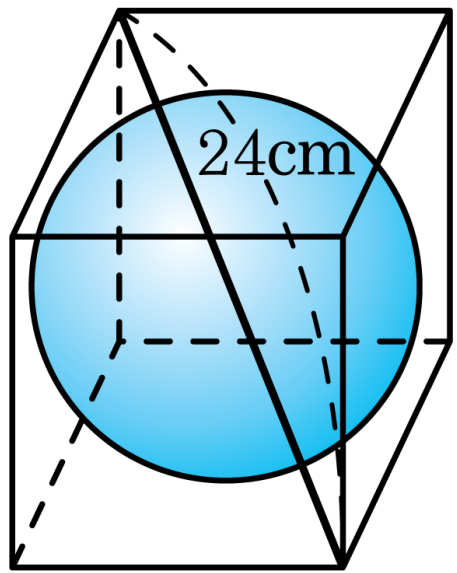
답: _____ cm

22. 직육면체 ABCD – EFGH 의 대각선 AG 의 길이가 $\sqrt{109}$ 이고 $\overline{AD} = 8$, $\overline{CD} = 6$ 일 때, □AEGC 의 넓이를 구하여라.



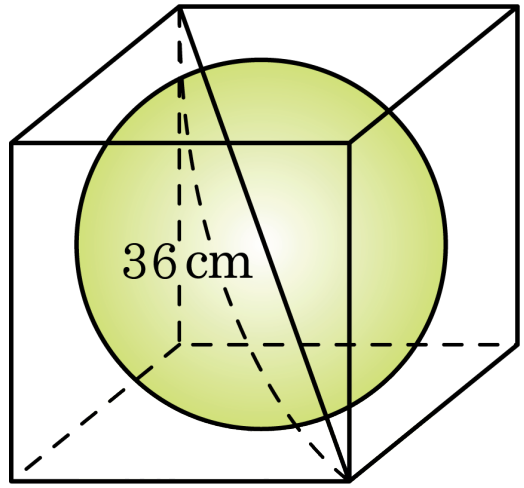
답: _____

23. 대각선의 길이가 24 cm 인 정육면체 안에 꼭 맞는 구가 있다. 이 구의 부피를 구하여라.



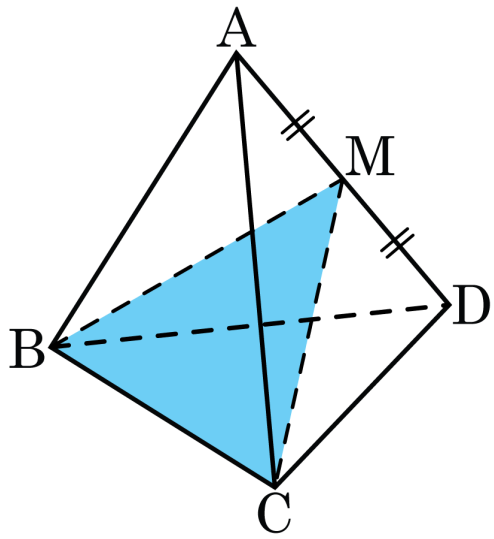
답: _____ cm^3

24. 대각선 길이가 36 cm 인 정육면체 안에 꼭 맞는 구가 있다. 이 구의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

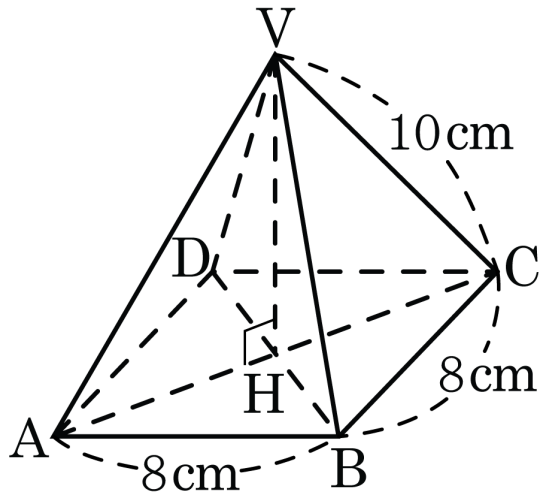
25. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정사면체에서 $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라 할 때, $\triangle BCM$ 의 넓이는?



① $6\sqrt{2}\text{cm}^2$ ② $7\sqrt{2}\text{cm}^2$ ③ $8\sqrt{2}\text{cm}^2$

④ $9\sqrt{2}\text{cm}^2$ ⑤ $10\sqrt{2}\text{cm}^2$

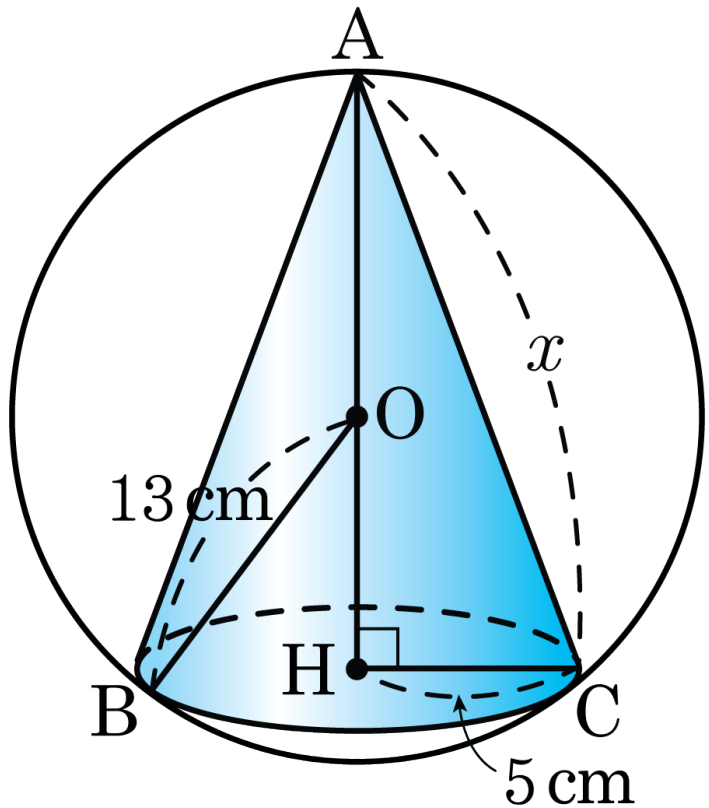
26. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형이고, 옆면의 모서리의 길이는 모두 10 cm 인 정사각뿔에서 $\triangle VHC$ 의 넓이는?



① $3\sqrt{34}\,\mathrm{cm}^2$ ② $4\sqrt{17}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $4\sqrt{34}\,\mathrm{cm}^2$

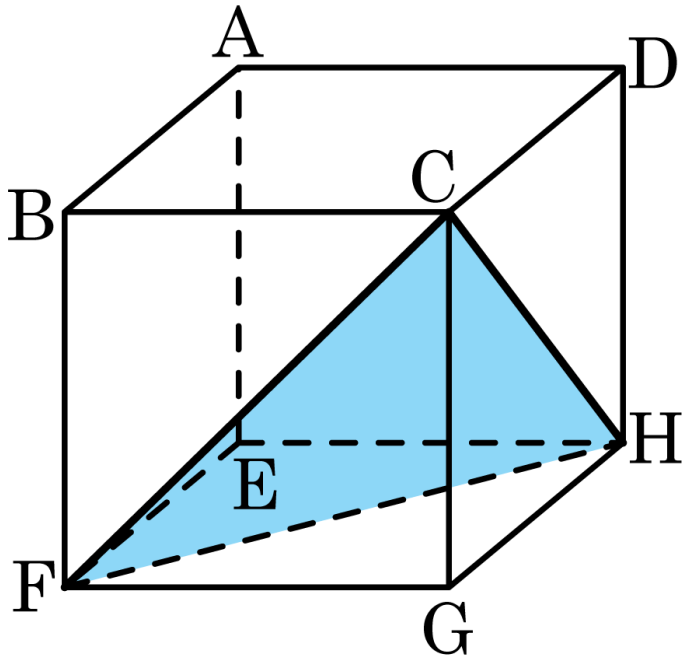
④ $20\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $24\,\mathrm{cm}^2$

27. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 13 cm 인 구 안에 꼭맞는 원뿔의 밑면의 반지름이 5 cm 일 때, 원뿔의 모선의 길이 x 를 구하여라.



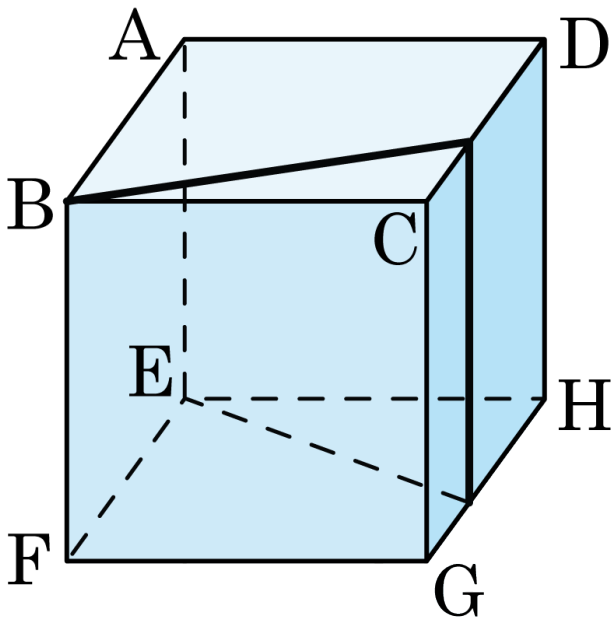
답: _____ cm

28. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 12 인 정육면체의 한 꼭짓점 A 에서 삼각형 CFH 에 내린 수선의 길이를 구하여라.



답: _____

29. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 2 인 정육면체의 한 점 B 에서 두 모서리 CD, GH 를 거쳐 E 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



답: _____