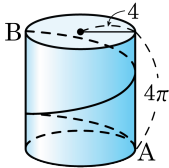


1. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 4 이고, 높이가  $4\pi$  인 원통이다. 그림과 같이 A 에서 B 까지 실로 원통을 한 바퀴 반 감아서 연결할 때, 실의 길이의 최소값을 구하면?



①  $8\sqrt{2}\pi$

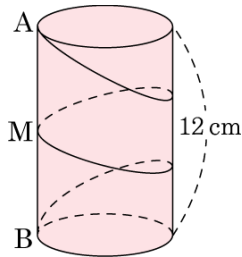
②  $6\pi$

③  $10\pi$

④  $8\pi$

⑤  $4\sqrt{10}\pi$

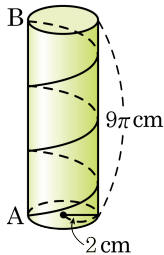
2. 다음 그림과 같이 높이가 12 cm 인 원기둥이 있다. 점 A에서 옆면을 따라  $\overline{AB}$  의 중점 M 을 지나 점 B 에 이르는 최단 거리가 20 cm 일 때, 이 원기둥의 밑면의 둘레의 길이를 구 하여라.



답:

\_\_\_\_\_ cm

3. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $2\text{ cm}$ , 높이가  $9\pi\text{ cm}$  인 원기둥이 있다. 점 A 에서 점 B 까지 표면을 따라 세 바퀴 감았을 때, 실의 최소 길이를 구하여라.



답:

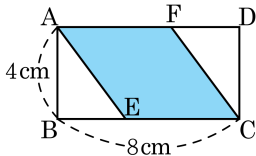
cm

4. 어떤 전자제품 회사에서 기존에 가로가 16 인치이고 가로와 세로의 비율이  $4 : 3$  인 모니터만을 생산하다가, 디자인적인 측면을 강화하기 위해 대각선의 길이는 유지하면서 가로와 세로의 비율이  $6 : \sqrt{14}$  인 모니터를 생산하였다. 새로운 모니터의 가로와 세로의 길이를 각각  $a\sqrt{b}$ ,  $c\sqrt{d}$  라고 할 때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하시오. (단,  $b, d$  는 최소의 자연수)



답: \_\_\_\_\_

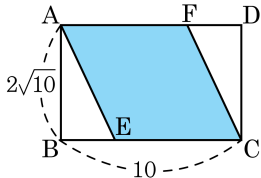
5. 다음 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AE} = \overline{CE}$  가 되도록 점 E 를 잡고,  $\overline{AE} = \overline{AF}$  가 되도록 점 F 를 잡을 때,  $\square AECF$  의 넓이를 구하여라.



답:

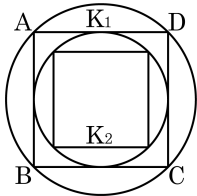
\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

6. 다음 직사각형  $ABCD$  에서  $\overline{AE} = \overline{CE}$  가 되도록 점  $E$  를 잡고,  $\overline{AE} = \overline{AF}$  가 되도록 점  $F$  를 잡을 때,  $\square AECF$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

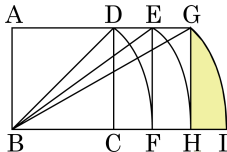
7. 그림과 같이 지름의 길이가 20 cm 인 원에 내접하는 정사각형을  $K_1$  이라 할 때,  $K_1$  에 내접하는 원에 또 다시 내접하는 정사각형  $K_2$  의 한 변의 길이는 얼마인가?



답:

cm

8. 다음 정사각형  $ABCD$  에서  $\overline{BD} = \overline{BF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BH}$ ,  $\overline{BG} = \overline{BI}$  이고,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\angle GBI = 30^\circ$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

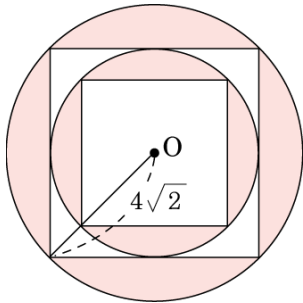


답:

\_\_\_\_\_

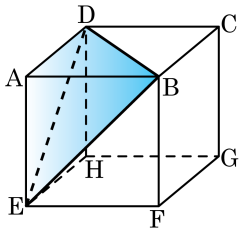


9. 다음 그림과 같이 크기가 다른 원과 정사각형들이 서로 연이어 접하고 있다. 바깥쪽 큰 원의 반지름이  $4\sqrt{2}$  일 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



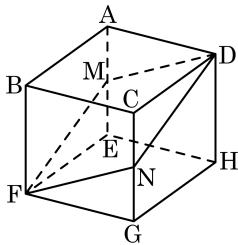
답: \_\_\_\_\_

10. 한 모서리의 길이가  $4\sqrt{2}$  인 정육면체를 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 사면체 A-DEB의 겹넓이를 구하여라.



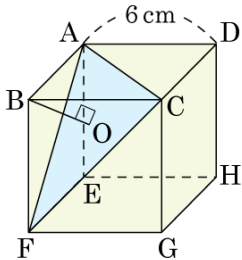
답: \_\_\_\_\_

11. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 6인 정육면체에서  $\overline{AE}$ 의 중점을 M,  $\overline{CG}$ 의 중점을 N이라 할 때,  $\square MFND$ 의 넓이를 구하여라.



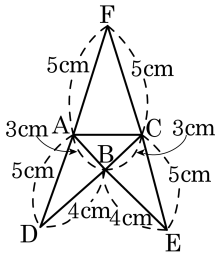
답: \_\_\_\_\_

12. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체의 꼭짓점 B 에서 삼각형 AFC 에 내린 수선의 발을 O 라 할 때,  $\overline{BO}$  의 길이를 구하여라.



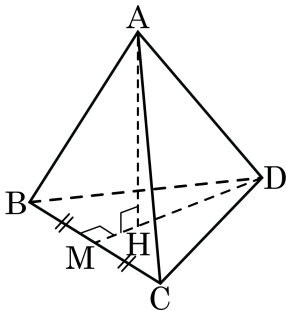
답: \_\_\_\_\_

13. 다음 그림과 같은 전개도를 가지는 삼각뿔의 부피를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 다음 그림은 한 모서리의 길이가  $12\text{cm}$ 인 정사면체이다. 점  $M$ 은  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{AH}$ 는 정사면체의 높이일 때,  $\triangle AMH$ 의 넓이를 구하여라.



①  $12\sqrt{2}\text{cm}^2$

②  $13\sqrt{2}\text{cm}^2$

③  $14\sqrt{2}\text{cm}^2$

④  $15\sqrt{2}\text{cm}^2$

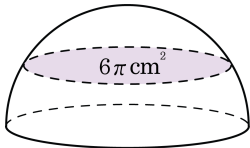
⑤  $16\sqrt{2}\text{cm}^2$

**15.** 한 변의 길이가 3 인 정사면체의 높이와 부피를 구하여라.

 답: (높이) = \_\_\_\_\_

 답: (부피) = \_\_\_\_\_

16. 다음 반구에서 반지름의  $\frac{1}{2}$  지점을 지나고  
밑면에 평행하게 자른 단면의 넓이가  $6\pi\text{cm}^2$   
일 때, 반구의 겉넓이를 구하면?



①  $6\pi\text{cm}^2$

②  $12\pi\text{cm}^2$

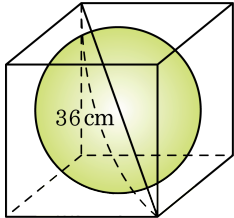
③  $18\pi\text{cm}^2$

④  $24\pi\text{cm}^2$

⑤  $30\pi\text{cm}^2$



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



답:

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

18. 구의 중심에서 구의 반지름의 길이의  $\frac{1}{2}$  만큼 떨어진 평면으로 구를 자를 때 생기는 단면의 반지름이 4cm 이다. 이때 구의 겉넓이는?

①  $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^2$

②  $\frac{64}{3}\pi \text{ cm}^2$

③  $\frac{128}{3}\pi \text{ cm}^2$

④  $\frac{256}{3}\pi \text{ cm}^2$

⑤  $\frac{512}{3}\pi \text{ cm}^2$

**19.**  $45^{\circ} \leq A < 90^{\circ}$  이고  $\sqrt{(\sin A + \cos A)^2} + \sqrt{(\cos A - \sin A)^2} = \frac{30}{17}$

을 만족하는  $A$  에 대해서  $\cos A \times \tan A$  의 값을 구하여라.



답:

---

**20.**  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$  에서  $2\sin A = \cos A$  일 때,  $\sin B$  의 값을 구하여라.



답:

---

**21.**  $\tan A = \frac{1}{2}$  일 때,  $\frac{\sin A + 2 \cos A}{\sin A - \cos A}$  의 값을 구하면?

① 5

② 3

③ 1

④ -1

⑤ -5