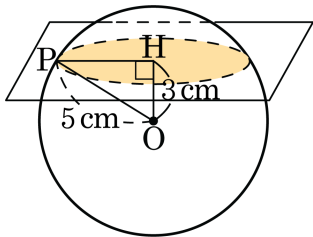


1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 구를 중심 O 에서 3cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면의 반지름은?



① 3cm

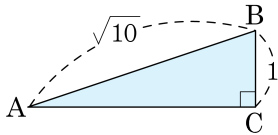
② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

⑤ 7cm

2. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 다음
중 옳지 않은 것은?



- ① $\tan A = \frac{1}{3}$
③ $\cos B = \frac{2}{5} \sqrt{10}$
⑤ $\tan B = 3$

- ② $\sin A = \frac{\sqrt{10}}{10}$
④ $\cos A = \frac{3}{10} \sqrt{10}$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sin 0^\circ = 0$, $\sin 90^\circ = 1$

② $\cos 0^\circ = 1$, $\cos 90^\circ = 0$

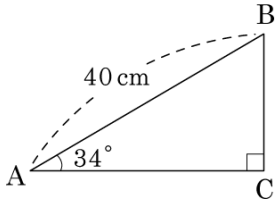
③ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

④ $\tan 0^\circ = 0$, $\tan 45^\circ = 1$

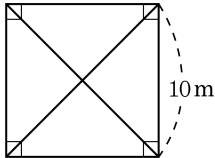
⑤ $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \tan 60^\circ$

4. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A = 34^\circ$ 일 때, 높이 $\overline{BC}$ 를 구하면? (단, $\sin 34^\circ = 0.5592$, $\cos 34^\circ = 0.8290$)

- ① 20.141 cm ② 21.523 cm
③ 22.368 cm ④ 23.694 cm
⑤ 24.194 cm



5. 민영이는 정사각형 모양의 화단을 다음 그림과 같이 넷으로 나누어 각기 다른 종류의 꽃씨를 뿌리려 한다. 화단 안에 $\times$ 자로 줄을 매어 구분을 하려고 할 때, 필요한 줄의 길이는? (단, 매듭의 길이는 무시한다.)



① 10 m

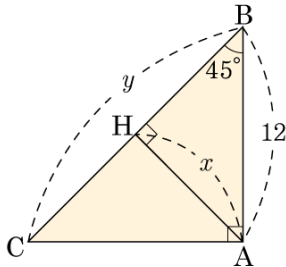
② $10\sqrt{2}$ m

③ 20 m

④ $20\sqrt{2}$ m

⑤ $20\sqrt{3}$ m

6. 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\angle B = 45^\circ$, $\overline{AB} = 12$, $\overline{AH} = x$, $\overline{BC} = y$ 인 직각삼각형 ABC 가 다음과 같다고 할 때, $x + y$ 의 값은?



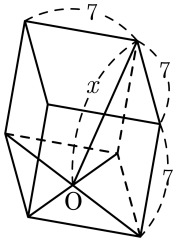
- ① $15\sqrt{2}$ ② $16\sqrt{2}$ ③ $17\sqrt{2}$ ④ $18\sqrt{2}$ ⑤ $19\sqrt{2}$

7. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 7 인 정사각형으로 만들어진 정육면체가 있다. 밑면에 두 대각선을 그어 교점을 O라 할 때, x 의 값은?

① $\frac{7\sqrt{6}}{2}$
 ④ $\frac{13\sqrt{6}}{2}$

② $\frac{9\sqrt{6}}{2}$
 ⑤ $\frac{15\sqrt{6}}{2}$

③ $\frac{11\sqrt{6}}{2}$



8. 한 변의 길이가 6 인 정사각형을 밑면으로 하고,
옆 모서리의 길이가 12 인 정사각뿔의 높이 h 을
구하면?

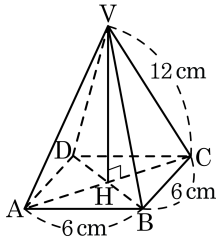
① $h = 3\sqrt{14}$ cm

② $h = 2\sqrt{14}$ cm

③ $h = \sqrt{14}$ cm

④ $h = \frac{\sqrt{14}}{2}$ cm

⑤ $h = \frac{\sqrt{14}}{3}$ cm



9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{AC} = 6\text{ cm}$ 인 직각삼각형 ABC 를 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하면?

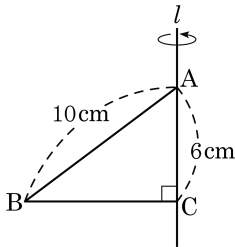
① $124\pi\text{ cm}^2$

② $124\sqrt{2}\pi\text{ cm}^2$

③ $134\pi\text{ cm}^2$

④ $134\sqrt{2}\pi\text{ cm}^2$

⑤ $144\pi\text{ cm}^2$



10. 삼각비의 표를 보고, 보기에서 가장 작은 값과 가장 큰 값을 차례대로 짝지은 것을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000
50°	0.7660	0.6428	1.1918
70°	0.9397	0.3420	2.7475
89°	0.9998	0.0175	57.2900

보기

㉠ $\sin 20^\circ$

㉡ $\cos 35^\circ$

㉢ $\sin 70^\circ$

㉤ $\cos 50^\circ$

㉦ $\tan 70^\circ$

① ㉠, ㉤

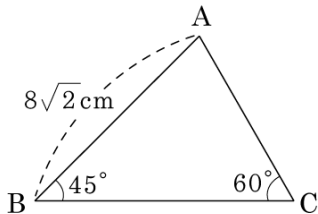
② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉦

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉠, ㉦

11. 다음 그림과 같이 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AB} = 8\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① $\left(4 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}$

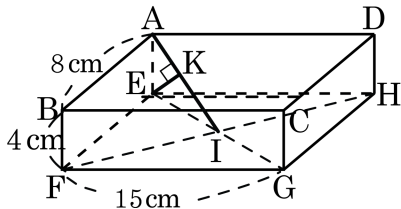
③ $\left(8 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}$

⑤ $\left(8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}$

② $\left(4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}$

④ $\left(8 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right) \text{ cm}$

12. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 I는 밑면의 대각선의 교점이고, 점 E에서 $\overline{AI}$ 에 내린 수선의 발을 K라 할 때, $\overline{EK}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{66 \sqrt{353}}{353}$

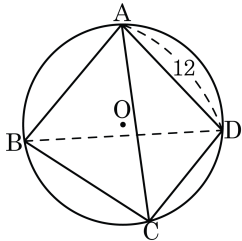
④ $\frac{69 \sqrt{353}}{353}$

② $\frac{67 \sqrt{353}}{353}$

⑤ $\frac{70 \sqrt{353}}{353}$

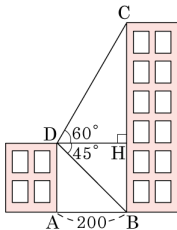
③ $\frac{68 \sqrt{353}}{353}$

13. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 12 인 정사면체에 외접하는 구를 그린 것이다. 이 구의 반지름의 길이는?



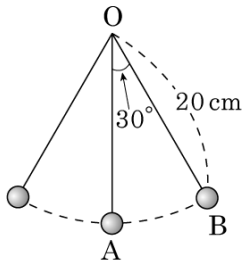
- ① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{6}$ ④ $4\sqrt{3}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

14. 다음 그림과 같이 간격이 200m 인 두 건물이 있다. 왼쪽의 낮은 건물의 옥상에서 다음 건물을 올라다 본 각도는 60° 이고 내려다 본 각도는 45° 일 때, 다음 건물의 높이를 구하여라.



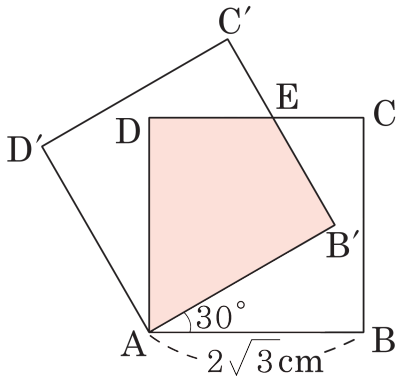
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ① 200 m | ② $200(1 + \sqrt{2})\text{ m}$ |
| ③ $200(1 + \sqrt{3})\text{ m}$ | ④ $200(1 + \sqrt{5})\text{ m}$ |
| ⑤ $200(1 + \sqrt{6})\text{ m}$ | |

15. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다. $\angle AOB = 30^\circ$ 일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ① $(20 - 10\sqrt{3})$ cm | ② $(20 - 10\sqrt{2})$ cm |
| ③ $(20 - 5\sqrt{3})$ cm | ④ $(20 - \sqrt{30})$ cm |
| ⑤ 5 cm | |

16. 다음 그림과 같이 한변의 길이가 $2\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정사각형 ABCD 를 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전시켜 $\square AB'C'D'$ 을 만들었다. 두 정사각형 이 겹쳐지는 부분의 넓이를 구하면?



① $2\sqrt{3}\text{cm}^2$

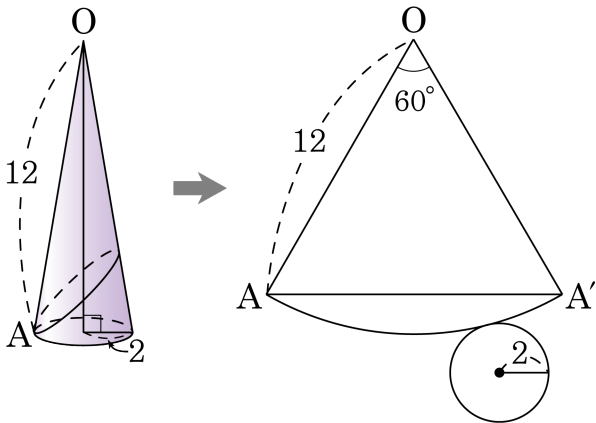
② $3\sqrt{2}\text{cm}^2$

③ $3\sqrt{3}\text{cm}^2$

④ $4\sqrt{2}\text{cm}^2$

⑤ $4\sqrt{3}\text{cm}^2$

17. 다음 그림은 모선의 길이가 12 이고 밑면의 반지름의 길이가 2 인 원뿔과 원뿔의 전개도이다. 이 원뿔의 밑면에서 한 점 A 에서 옆면을 지나 다시 점 A 에 이르는 최단 거리를 구하려고 한다. 다음에 주어진 정삼각형의 성질을 이용하여 $\overline{AA'}$ 의 길이를 구하면?



정삼각형 ABC에서 세 변 a , b , c 의 길이는 같다.

① 2

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 60

18. $\tan A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{\cos^2 A - \cos^2 (90^\circ - A)}{1 + 2 \cos A \times \cos (90^\circ - A)}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{9}$

19. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overrightarrow{PT}$ 는 접선이고, $\overline{AT} = 6$, $\tan x = \frac{3}{4}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

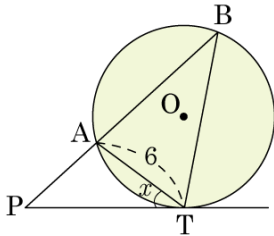
① 3

② 4

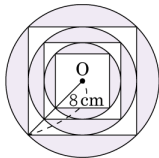
③ 5

④ 6

⑤ 7



20. 다음 그림과 같이 크기가 다른 원과 정사각형들이 서로 연이어 접하고 있다. 바깥쪽 큰 원의 반지름이 8cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 고르면?



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① $(112\pi - 224)\text{cm}^2$ | ② $(114\pi - 228)\text{cm}^2$ |
| ③ $(116\pi - 232)\text{cm}^2$ | ④ $(118\pi - 236)\text{cm}^2$ |
| ⑤ $(120\pi - 240)\text{cm}^2$ | |