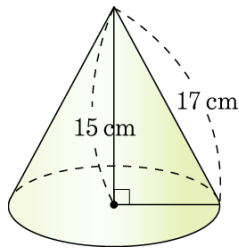


1. 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 밑면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

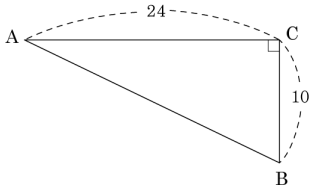
▷ 정답 : 64π cm²

해설

$$(\text{밑면의 반지름}) = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8(\text{cm})$$

$$(\text{밑면의 넓이}) = 8 \times 8 \times \pi = 64\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

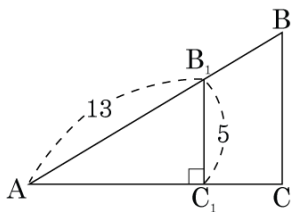
$$\overline{AB} = \sqrt{24^2 + 10^2} = 26 \text{ (cm)}$$

$$\sin A = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$$

$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{5}{13} + \frac{12}{13} = \frac{17}{13}$$

3. 두 직각삼각형 ABC 와 AB_1C_1 에서 $\overline{B_1C_1} = 5$, $\overline{AB_1} = 13$ 일 때, $\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{12}{13}$

해설

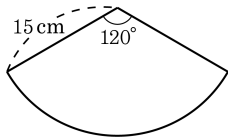
$\triangle AB_1C_1$ 에서 $\overline{AC_1}^2 = 13^2 - 5^2 = 144$ 이므로 $\overline{AC_1} = 12$ 이다.

또한 $\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$ 의 값은 $\cos A$ 의 값과 같다. 한편 $\triangle AB_1C_1 \sim \triangle ABC$

이므로

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AC_1}}{\overline{AB_1}} = \frac{12}{13} \text{이다.}$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 15 cm 인 원에서 중심각의 크기가 120° 인 부채꼴을 오려서 원뿔의 옆면을 만들때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $10\sqrt{2}$ cm

해설

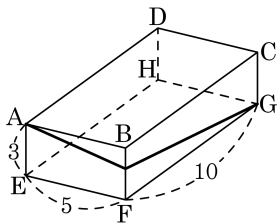
밑면의 반지름의 길이를 y cm라고 하면,

$$2\pi r = 2\pi \times 15 \times \frac{120}{360} = 10\pi$$

$$\therefore r = 5(\text{cm})$$

$$h = \sqrt{15^2 - 5^2} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}(\text{cm})$$

5. 다음 직육면체에서 꼭짓점 A에서 모서리 BF를 거쳐 점 G에 이르는 최단거리를 구하면?



① $\sqrt{243}$

② $3\sqrt{26}$

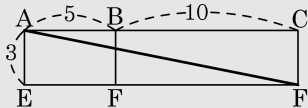
③ $2\sqrt{89}$

④ $2\sqrt{41}$

⑤ $5\sqrt{10}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AG} &= \sqrt{3^2 + (5 + 10)^2} = \\ \sqrt{9 + 225} &= \sqrt{234} = 3\sqrt{26}\end{aligned}$$

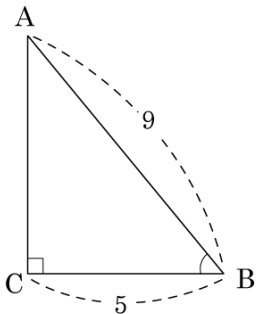


6. 다음과 같이 $\angle C$ 가 90° 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\cos B$ 의 값은 ?

① $\frac{5}{9}$
④ $\frac{4}{5}$

② $\frac{9}{5}$
⑤ $\frac{2}{9}$

③ $\frac{5}{8}$



해설

$$\cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{9}$$

7. $\tan A = \frac{4}{3}$ 일 때, $\cos A + \sin A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $\frac{7}{5}$

② $\frac{8}{5}$

③ $\frac{3}{8}$

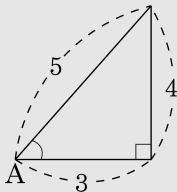
④ $\frac{5}{8}$

⑤ $\frac{7}{8}$

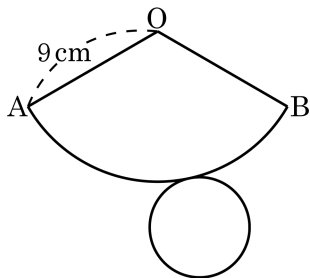
해설

$\tan A = \frac{8}{6}$ 이므로

$\therefore \cos A + \sin A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$



8. 다음 그림에서 호 AB의 길이는 $6\pi\text{cm}$, $\overline{OA} = 9\text{cm}$ 이다. 이 전개도로 원뿔을 만들 때, 원뿔의 높이는?

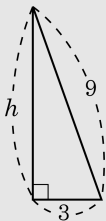


- ① $10\sqrt{2}\text{cm}$ ② $8\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ $5\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ $4\sqrt{2}\text{cm}$

해설

호의 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같다.

$2\pi r = 6\pi$ 이므로 밑면의 반지름은 3cm 이다.



위의 그림에서 원뿔의 높이 $h = \sqrt{9^2 - 3^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$ 이다.

9. $0^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $\tan A = \frac{2}{5}$ 라고 한다. $\sin A \times \cos A$ 의 값은?

① $\frac{8}{29}$

② $\frac{10}{29}$

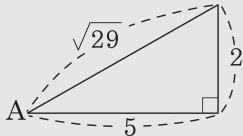
③ $\frac{12}{29}$

④ $\frac{14}{29}$

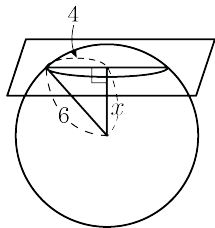
⑤ $\frac{16}{29}$

해설

$$\sin A \times \cos A = \frac{2}{\sqrt{29}} \times \frac{5}{\sqrt{29}} = \frac{10}{29}$$



10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6인 구를 한 평면으로 자른 단면은 반지름의 길이가 4인 원이다. 이때, 이 평면과 구의 중심과의 거리를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$

해설

$$x = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{36 - 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$