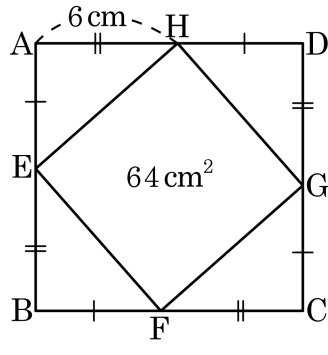


1. 다음 정사각형 ABCD 안에 직각삼각형 AEH와 합동인 삼각형이 4개가 들어 있을 때, □EFGH의 사각형의 종류와 AE의 길이를 차례로 나열한 것은?

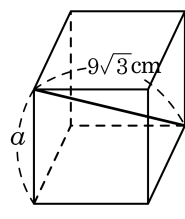


- ① 직사각형, $2\sqrt{7}$ cm ② 정사각형, $2\sqrt{7}$ cm
 ③ 직사각형, $3\sqrt{7}$ cm ④ 정사각형, $3\sqrt{7}$ cm
 ⑤ 직사각형, $3\sqrt{6}$ cm

해설

□EFGH는 네 변의 길이가 같고, 네 내각이 90° 이므로, 정사각형이다.
 $\overline{EH} = 8\text{cm}$, $(\overline{EH})^2 = (\overline{AE})^2 + (\overline{AH})^2$, $\overline{AE} = \sqrt{8^2 - 6^2} = 2\sqrt{7}(\text{cm})$

2. 대각선의 길이가 $9\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?



- ① 6cm ② $6\sqrt{6}\text{cm}$ ③ 9cm
④ $9\sqrt{2}\text{cm}$ ⑤ 18cm

해설

한 변의 길이가 a 인 정육면체의 대각선의 길이는 $\sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$ 이므로 $a\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$ 으로 두면 $a = 9\text{cm}$ 이다.

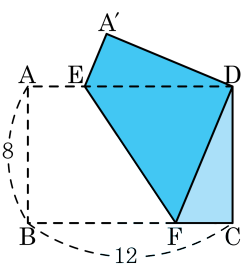
3. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 이 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?

- ① 3

② $\frac{10}{3}$

 ③ $\frac{11}{3}$
- ④ 4

⑤ $\frac{13}{3}$



해설

$\triangle A'E'D$ 에서
 $8^2 + x^2 = (12 - x)^2$
 $\therefore x = \frac{10}{3}$

4. 다음 좌표평면에서 점 A(1, 1), B(2, 4) 사이의 거리를 구하면?

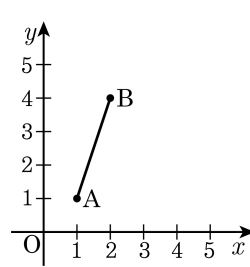
① $\sqrt{6}$

② $\sqrt{7}$

③ $2\sqrt{2}$

④ 3

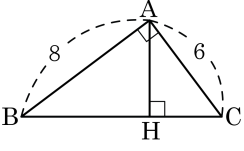
⑤ $\sqrt{10}$



해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{(2-1)^2 + (4-1)^2} \\ &= \sqrt{1+9} \\ &= \sqrt{10}\end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



- ① $\frac{12}{5}$ ② $\frac{24}{5}$ ③ 24 ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $\frac{24}{15}$

해설

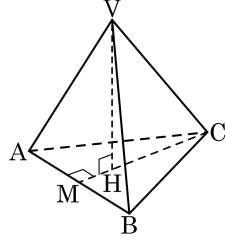
$$\overline{BC} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10$$

$\triangle ABC$ 에서 삼각형의 넓이는

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 10 \times \overline{AH} \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \frac{8 \times 6}{10} = \frac{24}{5}$$

6. 부피가 $\sqrt{3}$ 인 정사면체 $V-ABC$ 의 높이는?



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

해설

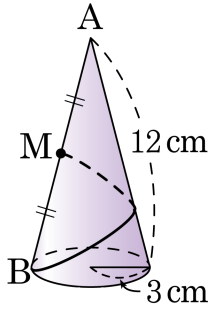
모서리의 길이가 a 인 정사면체에서

높이 : $h = \frac{\sqrt{6}}{3}a$, 부피 : $V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3$

$V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3 = \sqrt{3}$, $a^3 = 6\sqrt{6}$ $\therefore a = \sqrt{6}$

따라서 높이는 $\frac{\sqrt{6}}{3} \times \sqrt{6} = 2$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 12cm 이고, 밑면인 원의 반지름의 길이가 3cm 인 원뿔에서 모선 AB 의 중점을 M 이라 하자. 점 B 에서 원뿔의 옆면을 따라 점 M 에 이르는 최단 거리를 구하면?



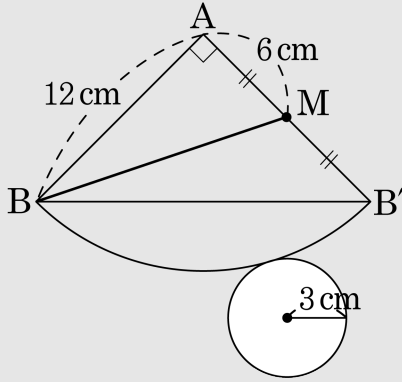
- ① $6\sqrt{5}$ cm ② $5\sqrt{6}$ cm ③ 5 cm
 ④ $5\sqrt{3}$ cm ⑤ $6\sqrt{2}$ cm

해설

전개했을 때 부채꼴의 중심각을 x 라 하면, 부채꼴의 호의 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같으므로

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360} = 2\pi \times 3$$

$$\therefore x = 90^\circ$$



$\therefore$ 최단 거리 $\overline{BM} = \sqrt{12^2 + 6^2} = 6\sqrt{5}$ (cm) 이다.