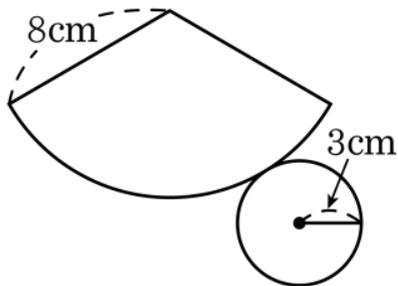


1. 다음 전개도로 만든 원뿔의 높이와 부피를 구한 것으로 알맞은 것은?



- ① $2\sqrt{55}$ cm, $2\sqrt{55}\pi$ cm³ ② $\sqrt{3}$ cm, $3\sqrt{3}\pi$ cm³
③ $\sqrt{50}$ cm, $\sqrt{55}\pi$ cm³ ④ $\sqrt{35}$ cm, $3\sqrt{35}\pi$ cm³
⑤ $\sqrt{55}$ cm, $3\sqrt{55}\pi$ cm³

해설

$$\text{높이} : \sqrt{8^2 - 3^2} = \sqrt{64 - 9} = \sqrt{55} \text{ (cm)}$$

$$\text{부피} : 9\pi \times \sqrt{55} \times \frac{1}{3} = 3\sqrt{55}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

2. 한 정삼각형의 넓이가 $30\sqrt{3}$ 라고 한다면 높이는?

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

해설

$$(\text{정삼각형의 넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 30\sqrt{3}$$

$$a^2 = 120$$

$a = 2\sqrt{30}$ 이므로 정삼각형의 높이는

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{30} = 3\sqrt{10} \text{ 이다.}$$

3. 다음 중 원점 $O(0,0)$ 와의 거리가 가장 먼 점은?

① $A(-1, -2)$

② $B(1, -1)$

③ $C(2, 3)$

④ $D(\sqrt{2}, 1)$

⑤ $E(-2, -1)$

해설

① $\sqrt{5}$

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{13}$

④ $\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{5}$

4. 다음 중 직사각형의 넓이가 서로 같은 것은?

- ㉠ 가로와 세로의 길이가 $2\sqrt{2}$ 이고, 대각선의 길이가 $4\sqrt{2}$ 인 직사각형
- ㉡ 세로의 길이가 6 이고, 대각선의 길이가 $8\sqrt{2}$ 인 직사각형
- ㉢ 가로와 세로의 길이가 $2\sqrt{3}$ 이고, 세로의 길이가 4 인 직사각형
- ㉣ 대각선의 길이가 14 이고, 세로의 길이가 12 인 직사각형

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 피타고라스 정리에 따라서

세로의 길이는 $\sqrt{(4\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{6}$ 이므로

직사각형의 넓이는 $2\sqrt{6} \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{3}$

㉡ 피타고라스 정리에 따라서

가로의 길이는 $\sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (6)^2} = 4\sqrt{23}$ 이므로

직사각형의 넓이는 $6 \times 4\sqrt{23} = 24\sqrt{23}$

㉢ 직사각형의 넓이는 $2\sqrt{3} \times 4 = 8\sqrt{3}$

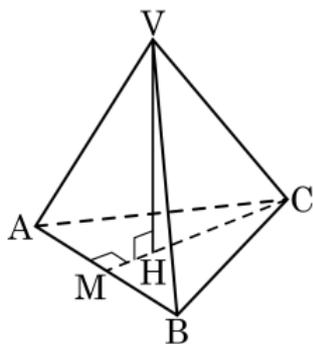
㉣ 피타고라스 정리에 따라서

가로의 길이는 $\sqrt{(14)^2 - (12)^2} = 2\sqrt{13}$ 이므로

직사각형의 넓이는 $2\sqrt{13} \times 12 = 24\sqrt{13}$

따라서 직사각형의 넓이가 같은 것은 ㉠, ㉢이다.

5. 다음 그림의 정사면체 $V-ABC$ 에서 높이 \overline{VH} 가 $2\sqrt{6}$ 일 때, 정사면체의 부피는?



① 6

② $6\sqrt{2}$

③ 18

④ $18\sqrt{2}$

⑤ $32\sqrt{2}$

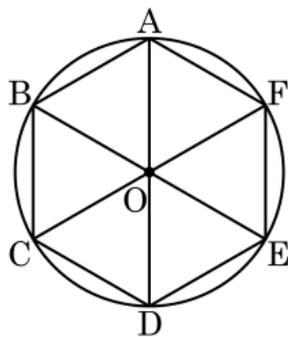
해설

정사면체의 한 모서리의 길이를 a 라 하면,

$$\text{정사면체의 높이 } \overline{VH} = \frac{\sqrt{6}}{3}a = 2\sqrt{6} \quad \therefore a = 6$$

따라서 정사면체의 부피는 $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3 = \frac{\sqrt{2}}{12} \times 6^3 = 18\sqrt{2}$ 이다.

6. 다음 그림에서 반지름의 길이가 8cm 인 원 O의 둘레를 6 등분하는 점을 각각 A, B, C, D, E, F 라 한다. 이 때, 사각형 ABEF의 넓이를 구하면?



▶ 답: cm²

▷ 정답: 48√3 cm²

해설

사다리꼴 ABEF의 넓이는 한 변의 길이가 8cm인 3개의 정삼각형의 넓이의 합과 같다.

$$\therefore 3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 = 48\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$