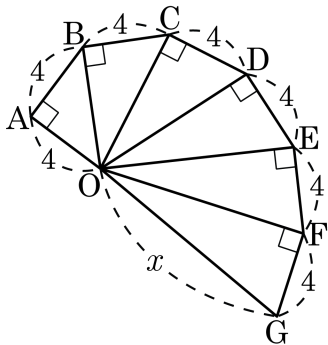


1. 다음 그림에서 x 의 값으로 적절한 것을 고르면?



- ① $4\sqrt{7}$ ② $6\sqrt{7}$ ③ $8\sqrt{7}$ ④ $10\sqrt{7}$ ⑤ $12\sqrt{7}$

해설

$$\overline{BO} = 4\sqrt{2}, \overline{CO} = 4\sqrt{3}, \overline{DO} = 8$$

$$\overline{EO} = 4\sqrt{5}, \overline{FO} = 4\sqrt{6}$$

$$\therefore x = \overline{GO} = 4\sqrt{7}$$

2. 각 변의 길이가 4, 10, a 인 직각삼각형이 있다. 가장 긴 변의 길이를 10 이라고 할 때의 a 값과 가장 긴 변의 길이를 a 이라고 할 때, a 의 값으로 옳게 짝지은 것은?

① $2\sqrt{19}$, $2\sqrt{21}$

② $2\sqrt{13}$, $2\sqrt{23}$

③ $2\sqrt{11}$, $2\sqrt{17}$

④ $2\sqrt{21}$, $2\sqrt{29}$

⑤ $2\sqrt{15}$, $2\sqrt{26}$

해설

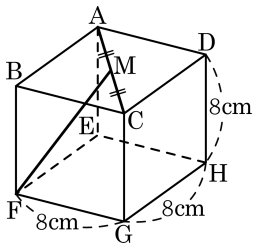
i) $10^2 = 4^2 + a^2, a^2 = 84, a > 0$ 이므로

$$a = 2\sqrt{21}$$

ii) $a^2 = 4^2 + 116, a^2 = 116, a > 0$ 이므로

$$a = \sqrt{116} = 2\sqrt{29}$$

3. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체에서 점 M 이 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{FM}$ 의 길이가 $a\sqrt{b}$ cm 이면, $a + b$ 의 값은?(단, b 는 최소의 자연수)



① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

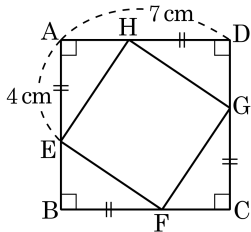
$$\overline{AC} = 8\sqrt{2}(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\overline{BM} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$$

$$\overline{FM} = \sqrt{8^2 + (4\sqrt{2})^2} = 4\sqrt{6}(\text{cm})$$

따라서 $a + b$ 의 값은 10 이다.

4. 다음 그림과 같은 정사각형에서 $\overline{EH}$ 의 길이는?



① 3 cm

② 4 cm

③ $3\sqrt{2}$ cm

④ $4\sqrt{2}$ cm

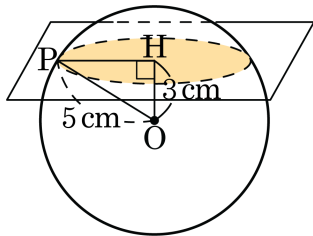
⑤ 5 cm

해설

$\triangle AEH \equiv \triangle EBF \equiv \triangle FCG \equiv \triangle GDH$ 이므로
 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

$\overline{AH} = 3\text{ cm}$ 이므로 $\overline{EH} = 5\text{ cm}$

5. 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

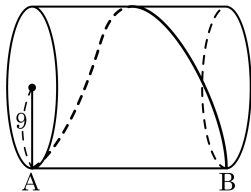
④ 6cm

⑤ 7cm

해설

$$\overline{PH} = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{16} = 4(\text{cm})$$

6. 다음 그림은 점 A 를 지나 원기둥의 옆면을 따라 점 B 까지 가는 최단 거리가 30π 인 원기둥이다. 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 9 라고 할 때, 원기둥의 높이 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 21π

② 22π

③ 23π

④ 24π

⑤ 25π

해설

$$\begin{aligned}
 \overline{AB'} &= \sqrt{(30\pi)^2 - (18\pi)^2} \\
 &= \sqrt{900\pi^2 - 324\pi^2} \\
 &= \sqrt{576\pi^2} \\
 &= 24\pi
 \end{aligned}$$

