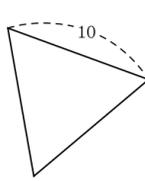


1. 색종이를 다음과 같이 한 변의 길이가 10 이 정삼각형 모양으로 오렸다. 삼각형의 높이와 넓이를 순서대로 나타낸 것으로 옳은 것은?



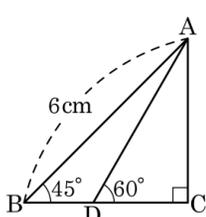
- ①  $4\sqrt{3}, 20\sqrt{3}$       ②  $5\sqrt{3}, 20\sqrt{3}$   
③  $5\sqrt{3}, 25\sqrt{3}$       ④  $6\sqrt{3}, 20\sqrt{3}$   
⑤  $6\sqrt{3}, 25\sqrt{3}$

해설

$$(\text{높이}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$$

$$(\text{넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 = \frac{100\sqrt{3}}{4} = 25\sqrt{3}$$

2. 다음 그림에서  $\angle ABC = 45^\circ$ ,  $\angle ADC = 60^\circ$  이고,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

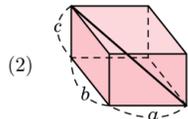
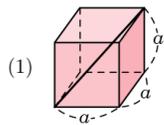
▷ 정답:  $2\sqrt{6}$  cm

**해설**

삼각형 ABC에서  $\overline{AB} : \overline{AC} = \sqrt{2} : 1$  이므로  $\overline{AC} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$ (cm)

삼각형 ACD에서  $\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : \sqrt{3}$  이므로  $\overline{AD} = 2\sqrt{6}$ (cm)

3. 다음 입체도형을 보고 두 도형의 대각선의 길이를 바르게 짝지은 것을 고르면?



- ① (1)  $\sqrt{2}a$ , (2)  $\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$     ② (1)  $\sqrt{2}a$ , (2)  $\sqrt{a^2 - b^2 - c^2}$   
 ③ (1)  $\sqrt{2}a$ , (2)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$     ④ (1)  $\sqrt{3}a$ , (2)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$   
 ⑤ (1)  $\sqrt{3}a$ , (2)  $\sqrt{a^2 - b^2 + c^2}$

**해설**

(1)  $\sqrt{3}a$

(2)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

4. 두 점  $A(a, 4)$ ,  $B(-7, b)$ 의 중점의 좌표가  $(-1, 5)$  일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?

①  $\sqrt{37}$

②  $2\sqrt{37}$

③  $4\sqrt{37}$

④  $\frac{3\sqrt{37}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{37}}{2}$

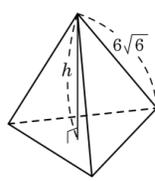
해설

$$\overline{AB} \text{의 중점은 } \left(\frac{a-7}{2}, \frac{4+b}{2}\right) = (-1, 5) \text{ 이므로 } a=5, b=6$$

$$A(5, 4), B(-7, 6)$$

$$\therefore \overline{AB} = \sqrt{(5+7)^2 + (4-6)^2} = \sqrt{144+4} = 2\sqrt{37}$$

5. 한 모서리의 길이가  $6\sqrt{6}$  인 정사면체의 높이는?



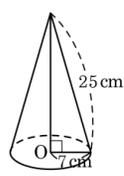
- ①  $2\sqrt{6}$     ②  $3\sqrt{6}$     ③  $4\sqrt{2}$     ④ 12    ⑤ 13

해설

한 모서리의 길이가  $a$  인 정사면체의 높이는  $h = \frac{\sqrt{6}}{3}a$  이므로

$$\therefore h = \frac{\sqrt{6}}{3} \times 6\sqrt{6} = 12$$

6. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 7cm 이고 모선의 길이가 25cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피는?



- ①  $1176\pi\text{cm}^3$       ②  $\frac{49\sqrt{674}}{3}\pi\text{cm}^3$       ③  $7\sqrt{674}\pi\text{cm}^3$   
 ④  $\frac{392}{3}\pi\text{cm}^3$       ⑤  $392\pi\text{cm}^3$

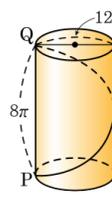
**해설**

원뿔의 높이를  $h$ , 원뿔의 부피를  $V$  라 하면

$$h = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24(\text{cm})$$

$$V = 7^2 \times \pi \times 24 \times \frac{1}{3} = 392\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림과 같은 원기둥에서 점 P에서 옆면을 따라 점 Q에 이르는 최단 거리를 구하여라.

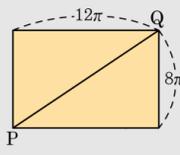


▶ 답:

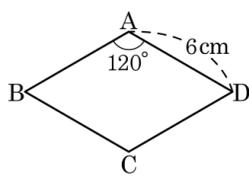
▶ 정답:  $4\sqrt{13}\pi$

해설

$$\overline{PQ} = \sqrt{(12\pi)^2 + (8\pi)^2} = 4\sqrt{13}\pi$$



8. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 마름모의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

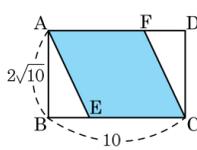
▷ 정답:  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$  는 한 변의 길이가 6cm 인 정삼각형이므로  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 = 9\sqrt{3}(\text{cm}^2)$   
따라서 마름모의 넓이는  $2 \times 9\sqrt{3} = 18\sqrt{3}(\text{cm}^2)$  이다.



10. 다음 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AE} = \overline{CE}$  가 되도록 점 E 를 잡고,  $\overline{AE} = \overline{AF}$  가 되도록 점 F 를 잡을 때,  $\square AECF$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $14\sqrt{10}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{CE} &= x \text{ 라 하면} \\ x^2 &= (2\sqrt{10})^2 + (10-x)^2 \therefore x = 7 \\ \therefore \square AECF &= 7 \times 2\sqrt{10} = 14\sqrt{10} \end{aligned}$$