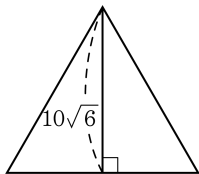
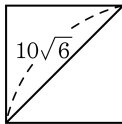


1. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $10\sqrt{6}$ 인 정사각형과 높이가 $10\sqrt{6}$ 인 정삼각형이 있다. 정사각형과 정삼각형의 넓이를 각각 A, B 라 할 때, $A : B$ 는?



① $\sqrt{2} : 2$

② $\sqrt{3} : 2$

③ $\sqrt{3} : 3$

④ $2 : \sqrt{3}$

⑤ $3 : 2$

해설

정사각형의 한 변의 길이를 a 라 하면,

$$a^2 + a^2 = (10\sqrt{6})^2 \text{ 이고 } a^2 = 300$$

$$\therefore A = a^2 = 300$$

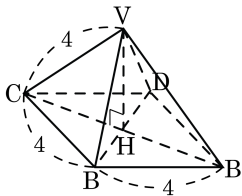
정삼각형의 한 변의 길이를 b 라 하면,

$$b : 10\sqrt{6} = 2 : \sqrt{3}$$

$$b = 20\sqrt{2} \quad \therefore B = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (20\sqrt{2})^2 = 200\sqrt{3}$$

따라서, $A : B = 300 : 200\sqrt{3} = \sqrt{3} : 2$ 이다.

2. 한 모서리의 길이가 4 인 정사각뿔의 높이와 부피를 각각 구하면?



- ① 높이 : $2\sqrt{2}$, 부피 : $\frac{29\sqrt{2}}{3}$
 ② 높이 : $2\sqrt{2}$, 부피 : $\frac{32\sqrt{2}}{3}$
 ③ 높이 : $2\sqrt{2}$, 부피 : $\frac{34\sqrt{2}}{3}$
 ④ 높이 : $2\sqrt{2}$, 부피 : $\frac{35\sqrt{2}}{3}$
 ⑤ 높이 : $2\sqrt{2}$, 부피 : $\frac{37\sqrt{2}}{3}$

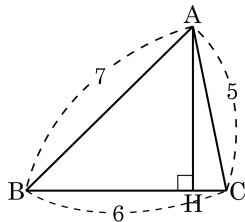
해설

높이를 h , 부피를 V 라 하면

$$h = \sqrt{4^2 - (2\sqrt{2})^2} = \sqrt{16 - 8} = 2\sqrt{2}$$

$$V = 4 \times 4 \times 2\sqrt{2} \times \frac{1}{3} = \frac{32\sqrt{2}}{3}$$

3. 다음 그림의 삼각형 ABC 의 넓이는?



① $6\sqrt{2}$

② $6\sqrt{3}$

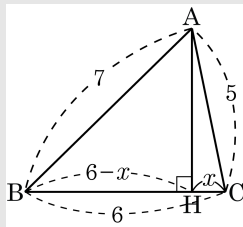
③ $6\sqrt{5}$

④ $6\sqrt{6}$

⑤ $6\sqrt{7}$

해설

꼭짓점 A 에서 내린 수선의 발을 H 라 하자.



$$\overline{CH} = x \text{ 라 하면 } 7^2 - (6 - x)^2 = 5^2 - x^2$$

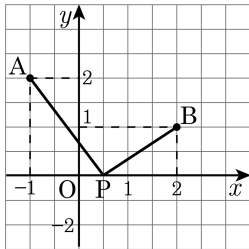
$$\therefore x = 1$$

$$x = 1 \text{ 이면 } \overline{AH} = 2\sqrt{6}$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 의 넓이} = \frac{1}{2} \times 6 \times 2\sqrt{6} = 6\sqrt{6}$$

4. 그림과 같은 좌표평면 위에 두 점 $A(-1, 2)$, $B(2, 1)$ 이 있다. x 축 위에 임의의 점 P 를 잡았을 때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

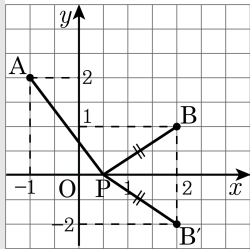
- ① $2\sqrt{2}$ ② 3 ③ $2\sqrt{3}$
 ④ 4 ⑤ $3\sqrt{2}$



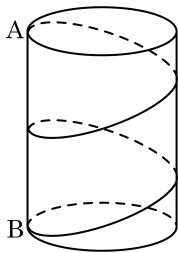
해설

$\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은 점 B 와 x 축에 대하여 대칭인 점 $B'(2, -1)$ 을 잡을 때, 선분 AB' 의 길이와 같다.

$$\therefore \overline{AB'} = \sqrt{\{2 - (-1)\}^2 + (-1 - 2)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \text{ 이다.}$$



5. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4 cm, 높이가 12π cm 인 원기둥이 있다. 점 A 에서 출발하여 원기둥의 옆면을 따라 두 바퀴 돌아서 점 B 에 이르는 최단 거리를 구하면?



① 12π cm

② 20π cm

③ 24π cm

④ 26π cm

⑤ 30π cm

해설

$\overline{AA'}$ 은 원의 둘레의 길이와 같으므로

$2\pi \times 4 = 8\pi$ (cm) 이고, $\overline{AA''}$ 는 16π (cm) 이다.

$$\begin{aligned}\overline{AB'} &= \sqrt{(16\pi)^2 + (12\pi)^2} = \\ &= \sqrt{400\pi} = 20\pi \text{ (cm)}\end{aligned}$$

