

1. 한 변을 $\sqrt{3}a$ 로 하는 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하면?

① $\frac{\sqrt{5}}{4}a^3$
④ $\frac{\sqrt{7}}{5}a^3$

② $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$
⑤ $\frac{\sqrt{7}}{6}a^3$

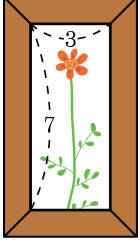
③ $\frac{\sqrt{6}}{5}a^3$

해설

$$\frac{\sqrt{2}}{12}(\sqrt{3}a)^3 = \frac{\sqrt{2}}{12} \times 3\sqrt{3}a^3 = \frac{\sqrt{6}}{4}a^3$$

2. 다음 그림과 같이 가로가 3, 세로가 7 인 직사각형 모양의 사진이 있다. 이 사진의 둘레에 폭이 일정하게 종이를 붙일 때, 종이의 넓이가 24 라고 하면, 종이의 폭은?

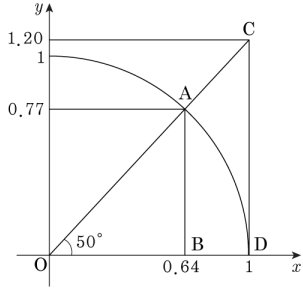
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

종이의 폭을 x 라 하면, 종이와 액자의 넓이의 합은
 $(3 + 2x)(7 + 2x) = 21 + 24$
 $4(x^2 + 5x - 6) = 0$
 $(x + 6)(x - 1) = 0$
 $x > 0$ 이므로 $x = 1$

3. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 원점 O를 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 사분원에서 $\sin 50^\circ + \tan 50^\circ - \sin 40^\circ$ 의 값은?

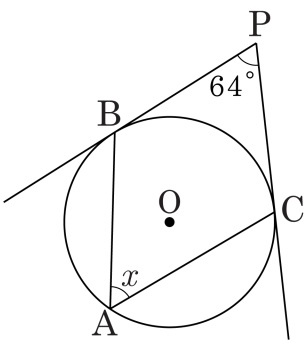


- ① 0.21 ② 0.64 ③ 1.07 ④ 1.33 ⑤ 2.61

해설

$$0.77 + 1.20 - 0.64 = 1.33$$

4. 다음과 같이 원 O의 접선 $\overrightarrow{PB}$, $\overrightarrow{PC}$ 가 있을 때, $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



- ① 55° ② 56° ③ 57° ④ 58° ⑤ 59°

해설

$\angle x = 116^\circ \times \frac{1}{2} = 58^\circ$

5. $\sqrt{\frac{2}{7}} + \sqrt{(-2)^2} - \frac{1}{\sqrt{8}}(\sqrt{7} - \sqrt{2}) = a + b\sqrt{14}$ 의 꼴로 나타낼 때,
 $a + 14b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{2}{7}} + \sqrt{(-2)^2} - \frac{1}{\sqrt{8}}(\sqrt{7} - \sqrt{2}) \\ &= \frac{\sqrt{14}}{7} + 2 - \frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{5}{2} - \frac{3\sqrt{14}}{28} \\ &\therefore a = \frac{5}{2}, b = -\frac{3}{28} \\ &\therefore a + 14b = \frac{5}{2} - 14 \times \frac{3}{28} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1 \end{aligned}$$