

정답표

3학년 과목 : 수학

(2학기 1차고사 : 2023년 10월 18일 실시)

선 택 형		
문 항	정 답	배 점
1	3	3.5
2	4	3.5
3	5	4.5
4	3	3.5
5	1	4.5
6	1	4.5
7	2	4.5
8	4	5.5
9	1,5	3.5
10	2	3.5
11	4	4.5
12	3	4.5
13	2	4.5
14	1	5.5
15	5	4.5
16	1	5.5

서 답 형		
문 항	배점	정 답
서1	5	$2 - \sqrt{3}$
서2	5	$3\sqrt{10}$
서3	6	$\frac{3}{5}\sqrt{5}$
서4	7	$\frac{4 + \sqrt{7}}{3}$
서5	7	(1) $\overline{AB} = 4\sqrt{5}, \overline{BD} = 4\sqrt{2}$ (2) $\sin x^\circ = \frac{\sqrt{10}}{10}$

(서 답 형 채 점 기 준 다 음 페 이 지 에 있 습 니 다 .)

서 답 형 3 번 채 점 기 준

$$\overline{BD} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ 이고,}$$

$$\text{삼각형 } ABC \text{ 에서 } \overline{AB} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} \dots \textcircled{1}$$

$$\sin B = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5} \text{ 이므로 직각삼각형 } BDE \text{ 에서}$$

$$\rightarrow \sin B = \frac{\overline{DE}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{DE}}{1} = \overline{DE} = \frac{\sqrt{5}}{5} \dots \textcircled{2}$$

또, 직각삼각형 ADC에서

$$\overline{AD} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2} \dots \textcircled{3}$$

따라서 직각삼각형 AED에서

$$\overline{AE}^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{5} \right)^2 = (\sqrt{2})^2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{AE}^2 = 2 - \frac{1}{5} = \frac{9}{5} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \overline{AE} = \frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5} \dots \textcircled{4}$$

① 을 적 은 경 우 1 점

② 을 적 은 경 우 1 점

③ 을 적 은 경 우 1 점

④ 을 적 은 경 우 3 점

서 답 형 4 번 채 점 기 준

$$\overline{AE} = \overline{EC}, \overline{AB} = \overline{CD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7} \dots \textcircled{1}$$

$\angle AEF = \angle CEF$ (접은 각)이고, 두 직선 AD, BC는 평행.

$$\angle EFC = \alpha \text{ (엇각)}, \overline{FC} = \overline{EC} = 4 \dots \textcircled{2}$$

점 E에서 직선 BC에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{FH} = 4 - \overline{BF} = 4 - \overline{ED} = 4 - \sqrt{7} \dots \textcircled{3}$$

따라서, 직각삼각형 EFH에서

$$\begin{aligned} \therefore \tan \alpha &= \frac{\overline{EH}}{\overline{FH}} = \frac{3}{4 - \sqrt{7}} \\ &= \frac{3(4 + \sqrt{7})}{(4 - \sqrt{7})(4 + \sqrt{7})} = \frac{4 + \sqrt{7}}{3} \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

① 을 적 은 경 우 1 점

② 을 적 은 경 우 1 점

③ 을 적 은 경 우 2 점

④ 을 적 은 경 우 3 점

서 답 형 5 번 채 점 기 준

(1) $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBC$ 는 직각삼각형이므로
피타고라스 정리에 의하여

$$\overline{AB} = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \text{ (cm)} \text{ ----- ①}$$

$$\overline{BD} = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2} \text{ (cm)} \text{ ----- ②}$$

(2) $\triangle ABD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 4\sqrt{5} \times 4\sqrt{2} \times \sin x^\circ = 8$$

$$8\sqrt{10} \times \sin x^\circ = 8 \text{ ----- ③}$$

$$\sin x^\circ = \frac{8}{8\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10} \text{ ----- ④}$$

① 을 적 은 경 우 2 점

② 을 적 은 경 우 2 점

③ 을 적 은 경 우 2 점

④ 을 적 은 경 우 1 점

- 서답형은 유사 정답 및 부분 정답이 있습니다.

학교에서 확인 바랍니다.-

전 주 근 영 중 학 교