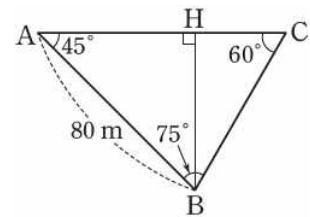


# 2023학년도 3학년 2학기 1차고사

## 수학 정답

문항번호	배점	정답	문항번호	배점	정답
1	3	①	11	4.8	③
2	3	④	12	4.8	③
3	3	②	13	5	⑤
4	3	⑤	14	5	⑤
5	3	①	15	5	①
6	3	④	16	5	②
7	3	③	17	5	②
8	4.8	④	18	5	⑤
9	4.8	①	19	5	③
10	4.8	②	선택형 총합	80점	

문항 번호	답안 구분	답 안 내 용	배 점
1	기본 답안 / 인정 답안	<p>오른쪽 그림과 같이 꼭짓점 B에서 <math>\overline{AC}</math>에 내린 수선의 발을 H라고 하자.</p> <p>이때 직각삼각형 ABH에서 <math>\sin 45^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}</math>이므로</p> $\overline{BH} = \overline{AB} \sin 45^\circ = 80 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 40\sqrt{2}(\text{m})$ <p style="text-align: right;">.....(3점)</p> <p>또 <math>\angle C = 180^\circ - (45^\circ + 75^\circ) = 60^\circ</math>이고,</p> <p>직각삼각형 BCH에서 <math>\sin 60^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{CB}}</math>이므로</p> $\overline{CB} = \frac{\overline{BH}}{\sin 60^\circ} = 40\sqrt{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{80\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{80\sqrt{6}}{3}(\text{m}) \quad \text{..... (3점)}$ <p>따라서 텐트 B에서 공동 식수대 C까지의 거리는 <math>\frac{80\sqrt{6}}{3}(\text{m})</math>이다.</p> <p>[논리적 오류가 없는 경우 유사 답안 인정]</p>	6
	부분점수 기준	<p>• 3점: <math>\overline{BH} = 40\sqrt{2}</math>임을 서술</p> <p>• 3점: <math>\overline{CB} = \frac{80\sqrt{6}}{3}</math>임을 서술</p>	



문항 번호	답안 구분	답 안 내 용	배 점
2	기본 답안 / 인정 답안	<p><math>\triangle BOC</math>에서 <math>\angle BOC = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ</math> 이므로</p> $\triangle BOC = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin(180^\circ - 120^\circ)$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= 9\sqrt{3}(\text{cm}^2) \quad \dots\dots (4\text{점})$ <p>따라서 색칠한 부분의 넓이는</p> $(\text{넓이}) = (\text{부채꼴 } BOC \text{의 넓이}) - \triangle BOC$ $= \pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} - 9\sqrt{3}$ $= 12\pi - 9\sqrt{3}(\text{cm}^2) \quad \dots\dots (3\text{점})$ <p>[논리적 오류가 없는 경우 유사 답안 인정]</p>	7
	부분점수 기준	<p>• 4점: <math>\triangle BOC = 9\sqrt{3}</math> 임을 서술</p> <p>• 3점: <math>(\text{넓이}) = 12\pi - 9\sqrt{3}</math> 임을 서술</p>	
3	기본 답안 / 인정 답안	<p>오른쪽 그림과 같이 꼭짓점 B에서 <math>\overline{AC}</math>에 내린 수선의 발을 H라고 하자.</p> <p>직각삼각형 ABH에서</p> $\sin 45^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}, \quad \cos 45^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} \text{ 이므로}$ $\overline{BH} = \overline{AB} \sin 45^\circ = 1 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\text{km})$ $\overline{AH} = \overline{AB} \cos 45^\circ = 1 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\text{km}) \quad \dots\dots (3\text{점})$ <p>또 직각삼각형 BCH에서 <math>\tan 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{CH}}</math> 이므로</p> $\overline{CH} = \frac{\overline{BH}}{\tan 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{2}(\text{km}) \quad \dots\dots (3\text{점})$ <p>따라서 두 지점 A, C 사이의 거리는</p> $\overline{AH} + \overline{CH} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}(\text{km}) \quad \dots\dots (1\text{점})$ <p>[논리적 오류가 없는 경우 유사 답안 인정]</p>	7
	부분점수 기준	<p>• 3점: <math>\overline{AH} = \frac{\sqrt{2}}{2}</math> 임을 서술</p> <p>• 3점: <math>\overline{CH} = \frac{\sqrt{6}}{2}</math> 임을 서술</p> <p>• 1점: <math>\overline{AC} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}</math> 임을 서술</p>	
서답형 총점			20