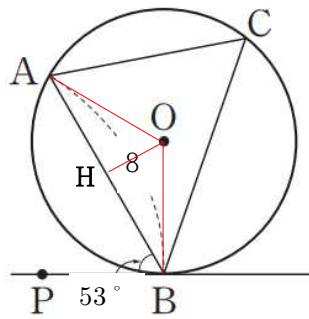


# 2024학년도 2학기 1차고사 (3)학년 과목(수학) 답안지

전주온빛중학교

번호	정답
1	3
2	1
3	3
4	1
5	4
6	5
7	4
8	2
9	3
10	2
11	5
12	1
13	2
14	4
15	5
16	
17	
18	
19	
20	

번호	정답
서1	$\frac{10\sqrt{14}}{7}$
서2	$x = 8.452$ (또는 $x = 8.4520$ ), $y = 18.126$ (또는 $y = 18.1260$ )
서3	$\frac{48}{5}$
서4	<p>선분 BD를 그으면</p> $\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{6}}{2} \times 1 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{km}^2),$ $\triangle BCD = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{6}}{2} \times 2 \times \sin 75^\circ = \frac{3 + \sqrt{3}}{4} (\text{km}^2),$ $\square ABCD = \triangle ABD + \triangle BCD = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{3 + \sqrt{3}}{4}$ $= \frac{3 + 2\sqrt{3}}{4} (\text{km}^2)$
서5	<p>그림에서 <math>\overline{PA}</math>, <math>\overline{PB}</math>는 원 O의 접선이므로  <math>\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ</math>이다.  따라서 사각형 PAOB의 내각의 크기의 합은  <math>360^\circ</math> 이므로 <math>\angle AOB = 144^\circ</math> 이다.</p> <p>풀이1) 이때 <math>2 \times \angle ACB = \angle AOB</math>이므로  <math>\angle ACB = 72^\circ</math> 이고, <math>\triangle ABC</math>에서  <math>\angle ABC + \angle BAC = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ</math> 이다.  <math>\widehat{AC} : \widehat{BC} = 1 : 3</math>가 주어졌고 호의 길이와 중심각은 정비례하므로  <math>\angle ABC = \frac{1}{4} \times 108^\circ = 27^\circ</math> 이다.</p> <p>풀이2) <math>\angle AOC + \angle BOC = 360^\circ - 144^\circ = 216^\circ</math>  <math>\widehat{AC} : \widehat{BC} = 1 : 3</math>이 주어졌고 호의 길이와 중심각은 정비례하므로  <math>\angle AOC = 216^\circ \times \frac{1}{4} = 54^\circ</math>  중심각은 원주각의 2배이므로 <math>\angle ABC = 27^\circ</math> 이다.</p>



원의 중심 O에서 현AB에 내  
린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{\text{BH}} = \frac{1}{2} \times 8 = 4$$

그리고 그림에서  $\overline{PB}$ 는 원  $O$ 의 접선이므로  $\angle PBO = 90^\circ$ 이므로

서6

$$\angle OBH = \angle PBO - \angle PBH = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

한편,  $\sin 37^\circ = 0.6$ 이므로  $\cos 37^\circ = 0.8$ 이므로

$$\overline{OB} = \frac{\overline{BH}}{\cos 37^\circ} = 5$$

따라서 원 0의 반지름의 길이는 5이다.

또한  $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이므로

$$\begin{aligned}\triangle AOB &= \frac{1}{2} \times \overline{AO} \times \overline{BO} \times \sin(180^\circ - \angle AOB) \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \times \sin 74^\circ = 12\end{aligned}$$