

# 2024학년도 1학기 1차고사 3학년 수학 과목 답안지

전주온빛중학교

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

번호	정답
서1	$2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$
서2	22.4km/s
서3	① $-2 + \sqrt{5}$ , ② $-2 - \sqrt{5}$ , ③ 17
서4	<p>사다리꼴의 윗변의 길이를 <math>3a</math>, 아랫변의 길이를 <math>5a</math>라고 하자.</p> <p>정사각형의 한 변의 길이를 <math>x</math>라 하면</p> $x^2 = 200, \quad x = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$ <p>이므로 사다리꼴의 높이는 <math>10\sqrt{2}</math>이다.</p> <p>사다리꼴의 넓이도 200이므로</p> $(3a+5a) \times 10\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 200,$ $8a \times 5\sqrt{2} = 200,$ $a = \frac{200}{40\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}.$ <p>사다리꼴의 윗변의 길이는</p> $3a = 3 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} = \frac{15\sqrt{2}}{2}.$
서5	<p>(1) <math>\overline{AC} = \sqrt{2}</math>, <math>\overline{BC} = \sqrt{3}</math>이므로 피타고라스 정리에 의하여</p> $\overline{AB} = \sqrt{2+3} = \sqrt{5}.$ <p><math>\triangle ABC</math>에서 <math>\overline{AC} + \overline{BC} &gt; \overline{AB}</math>이므로</p> $\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5}.$ <p>(2) <math>(\sqrt{2} \times \sqrt{3})^2 = (\sqrt{2} \times \sqrt{3}) \times (\sqrt{2} \times \sqrt{3})</math></p> $= (\sqrt{2} \times \sqrt{2}) \times (\sqrt{3} \times \sqrt{3})$ $= (\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2$ $= 2 \times 3$ $= 6$ <p>이고, <math>\sqrt{2} \times \sqrt{3} &gt; 0</math>이므로 <math>\sqrt{2} \times \sqrt{3}</math>은 6의 양의 제곱근이다.</p>
서6	<p>(1) <math>\frac{q_3}{p_3} = \frac{3^2}{3^2-1}, \quad \frac{q_4}{p_4} = \frac{4^2}{4^2-1}</math></p> <p>(2) <math>\frac{q_2}{p_2} \times \frac{q_3}{p_3} \times \frac{q_4}{p_4} \times \dots \times \frac{q_{10}}{p_{10}}</math></p> $= \frac{2^2}{2^2-1} \times \frac{3^2}{3^2-1} \times \frac{4^2}{4^2-1} \times \dots \times \frac{10^2}{10^2-1}$ $= \frac{2 \times 2}{(2-1)(2+1)} \times \frac{3 \times 3}{(3-1)(3+1)} \times \frac{4 \times 4}{(4-1)(4+1)} \times \dots \times$ $\frac{10 \times 10}{(10-1)(10+1)}$ $= \frac{2}{1} \times \frac{10}{11} = \frac{20}{11}$