

2024년 1학기 2차고사 수학1 정답

문항	정답	배점
1	4	4.1
2	1	3.9
3	3	4
4	1	4
5	3	4.6
6	5	4.4
7	2	4.5
8	5	4.4
9	4	4.3
10	1	4
11	3	4.5
12	2	4
13	1	4.6
14	4	4.9
15	2	4.9
16	5	4.9

문항	정답	배점
단답 형1	5	5
단답 형2	-20	5
서술 형1	<p>(1) 주기가 8이므로 $\frac{2\pi}{a}=8$ 따라서 $a=\frac{\pi}{4}$ 함수 $y=4\cos\left(\frac{\pi}{4}x\right)$의 그래프를 x축의 방향으로 2만큼 평행이동 하였으므로 $b=2$</p> <p>(2) $4\cos\left(\frac{\pi}{4}(x-2)\right)=2\sqrt{2}$ $\cos\left(\frac{\pi}{4}(x-2)\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos\left(\frac{\pi}{4}x-\frac{\pi}{2}\right)=\cos\left(\frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{4}x\right)=\sin\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ 이므로 $\frac{\pi}{4}x=\frac{\pi}{4}$ or $\frac{3\pi}{4}$ $x=1$ or 3 인데 $2 < x < 4$ 이므로 점 A의 좌표는 $(3, 2\sqrt{2})$ 이다.</p> <p>(3) $\overline{AC}^2=33$ $\overline{AB}^2=33+16\sqrt{2}$ $\overline{BC}^2=20$ $\cos(\angle ACB)=\frac{\overline{AC}^2+\overline{BC}^2-\overline{AB}^2}{2\times\overline{AC}\times\overline{BC}}=\frac{5-4\sqrt{2}}{\sqrt{165}}$ $\sqrt{165}\cos(\angle ACB)=5-4\sqrt{2}$</p>	10
서술 형2	<p>$S_n=n^2+2n$이므로 $a_1=S_1=3$ 이고, $a_n=S_n-S_{n-1} (n\geq 2)$ $=n^2+2n-(n-1)^2-2(n-1)$ $=2n+1$ 인데, $n=1$을 대입하면 $a_1=3$으로 성립한다. 따라서 $a_n=2n+1$ 이다.</p> <p>$\sum_{k=2}^{100}\left(\frac{a_k-a_{k-1}}{a_{k-1}a_k}\right)=\sum_{k=2}^{100}\left(\frac{1}{a_{k-1}}-\frac{1}{a_k}\right)$ $=\sum_{k=2}^{100}\left(\frac{1}{2k-1}-\frac{1}{2k+1}\right)$ $=\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\cdots+\frac{1}{199}-\frac{1}{201}$ $=\frac{1}{3}-\frac{1}{201}=\frac{66}{201}$ $=\frac{22}{67}$</p>	10