

2025년 1학기 1차고사 (3)학년 (수학)교과 정답 및 해설

정답

문항번호	정답	배점
1	5	3
2	3	3
3	5	4
4	2	4
5	4	4
6	1	3
7	3	5
8	1	4
9	2	4
10	4	3
11	1	3
12	4	4
13	3	4
14	2	4
15	5	4
16	2	3
17	5	3
18	1	4
19	3	4
서1	$-\sqrt{13}, \sqrt{13}, 7-\sqrt{5}, 7+\sqrt{5}$	4
서2	-8	4
서3	$8+8\sqrt{2}$	6
서4	$a=7, b=7, c=1$	5
서5	6	5
서6	$a=6, b=2, c=1$	6
계		100

문제 해설

서답형3(서술)

피타고라스 정리에 의하여

$$\overline{AB} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

$$\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

또, $\triangle BCD$ 에서 피타고라스 정리에 의하여

$$\overline{CD} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{4} = 2 \text{이므로}$$

$$\overline{CF} = \frac{1}{2}\overline{CD} = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$\triangle CEF$ 에서 피타고라스 정리에 의하여

$$\overline{EF} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

따라서 색칠한 도형의 둘레의 길이의 합은

$$4 \times 2 + 2 \times 2\sqrt{2} + 4 \times \sqrt{2} = 8 + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \\ = 8 + 8\sqrt{2}$$

서답형4(서술)

$$6x^2 + ax - 3 = (2x+3)(3x-1)$$

$$= 6x^2 - 2x + 9x - 3 \text{이므로 } \underline{a=7}$$

$$x^2 + 6x - 7 = (x+7)(x-1)$$

$$b > 0, c > 0 \text{이므로 } \underline{b=7, c=1}$$

서답형5(서술)

$$3 \leq 2 + \sqrt{3x} \leq 5, 1 \leq \sqrt{3x} \leq 3,$$

$$\sqrt{1} \leq \sqrt{3x} \leq \sqrt{9}, 1 \leq 3x \leq 9, \frac{1}{3} \leq x \leq 3$$

이므로 조건을 만족하는 자연수 x 의 값은 1, 2, 3이므로

$$\underline{x \text{의 값의 합은 } 1+2+3=6}$$

서답형6(서술)

$$x^2 + 2x - 48 = (x-6)(x+8) \text{이고}$$

$$a > 0 \text{이므로 } \underline{a=6}$$

직사각형 A의 세로의 길이가 $x-6$ 이고

가로의 길이는 $x+8$ 이므로

$$\text{둘레의 길이는 } 2 \times (x-6) + (x+8) = 4x+4$$

정사각형 B의 한 변의 길이는 $x+1$ 이므로

$$\text{넓이는 } (x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$\underline{b=2, c=1}$$