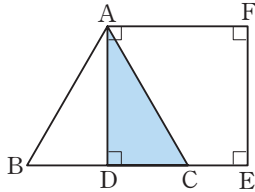


01. 한 변의 길이가 a cm인 정삼각형 ABC와 한 변의 길이가 b cm인 정사각형 ADEF가 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. 겹쳐진 부분인 삼각형 ADC가 직각삼각형일 때, 물음에 답하시오. [4점]



- (1) 직각삼각형 ADC의 넓이를 식으로 나타내시오.
- (2) 사다리꼴 ABEF의 둘레의 길이를 식으로 나타내시오.

풀이

스스로 완성하는 채점 기준표

채점 기준	배점	내 점수
직각삼각형 ADC의 밑변의 길이와 높이를 바르게 구한 경우	1	
직각삼각형 ADC의 <input type="text"/> 를 식으로 바르게 나타낸 경우	1	
사다리꼴 ABEF의 <input type="text"/> 의 길이를 식으로 바르게 나타낸 경우	2	

02. x 에 대한 일차방정식 $3(x-5) = -2a$ 의 해가 자연수일 때, 자연수 a 의 값을 모두 구하시오. [4점]

풀이

스스로 완성하는 채점 기준표

채점 기준	배점	내 점수
일차방정식 $3(x-5) = -2a$ 의 해를 바르게 나타낸 경우	1	
해가 자연수가 되는 경우를 모두 구한 경우	1	
자연수 a 의 값을 모두 구한 경우	2	

03. x 에 대한 두 일차방정식 $3x-4=x+2$, $-5x+a=-8x+3$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [4점]

풀이

스스로 완성하는 채점 기준표

채점 기준	배점	내 점수
일차방정식 $3x-4=x+2$ 의 해를 바르게 구한 경우	1	
구한 해를 <input type="text"/> 하여 a 에 대한 일차방정식을 바르게 세운 경우	2	
a 의 값을 바르게 구한 경우	1	

04. 어느 중학교의 올해 학생 수는 작년보다 5 % 증가하여 840명이다. 이 학교의 작년 학생 수를 구하시오. [4점]

풀이

스스로 완성하는 채점 기준표

채점 기준	배점	내 점수
<input type="text"/> 를 알맞게 정한 경우	1	
<input type="text"/> 을 바르게 세운 경우	2	
정답을 바르게 구한 경우	1	

정답 및 해설>>

01. 목표 주어진 도형을 문자를 이용한 식으로 표현할 수 있다.

풀이 (1) $\frac{a}{2} \times b \times \frac{1}{2} = \frac{ab}{4} (\text{cm}^2)$

(2) $\overline{BD} = \frac{a}{2}$ 이므로

(둘레의 길이) $= a + \frac{a}{2} + 3b = \frac{3}{2}a + 3b (\text{cm})$

채점 기준	배점	내 점수
직각삼각형 ADC의 밑변의 길이와 높이를 바르게 구한 경우	1	
직각삼각형 ADC의 넓이 를 식으로 바르게 나타낸 경우	1	
사다리꼴 ABEF의 둘레 의 길이를 식으로 바르게 나타낸 경우	2	

02. 목표 해의 조건을 만족하는 자연수 a 의 값을 구할 수 있다.

풀이 $3(x-5) = -2a$ 의 괄호를 풀면

$3x - 15 = -2a, 3x = 15 - 2a, x = \frac{15-2a}{3}$

즉, $\frac{15-2a}{3}$ 가 자연수이므로 $15-2a$ 는 3의 배수이다.

$15-2a=3$ 일 때, $a=6$, $15-2a=6$ 일 때, $a=\frac{9}{2}$

$15-2a=9$ 일 때, $a=3$, $15-2a=12$ 일 때, $a=\frac{3}{2}$

따라서 자연수 a 의 값은 3, 6이다.

채점 기준	배점	내 점수
일차방정식 $3(x-5) = -2a$ 의 해를 바르게 나타낸 경우	1	
해가 자연수가 되는 경우를 모두 구한 경우	1	
자연수 a 의 값을 모두 구한 경우	2	

03. 목표 일차방정식의 해를 구하고, 이를 이용하여 상수 a 의 값을 구할 수 있다.

풀이 $3x - 4 = x + 2$ 에서 $2x = 6, x = 3$

$x=3$ 을 일차방정식 $-5x + a = -8x + 3$ 에 대입하면

$-5 \times 3 + a = -8 \times 3 + 3$

$-15 + a = -21, a = -6$

채점 기준	배점	내 점수
일차방정식 $3x - 4 = x + 2$ 의 해를 바르게 구한 경우	1	
구한 해를 대입 하여 a 에 대한 일차방정식을 바르게 세운 경우	2	
a 의 값을 바르게 구한 경우	1	

04. 목표 일차방정식을 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

풀이 작년 학생 수를 x 명이라고 하면

$x + x \times \frac{5}{100} = 840$

양변에 100을 곱하면 $100x + 5x = 84000$

$105x = 84000, x = 800$

따라서 작년 학생 수는 800명이다.

즉, $800 + 800 \times \frac{5}{100} = 840$ 이므로 구한 해는 문제의 뜻에 맞는다.

채점 기준	배점	내 점수
미지수 를 알맞게 정한 경우	1	
일차방정식 을 바르게 세운 경우	2	
정답을 바르게 구한 경우	1	