

객관식 문항

번호	배점	정답	내용
1	3	5	제곱근과 실수
2	3	3	제곱근과 실수
3	3	2	제곱근과 실수
4	3	1	제곱근의 계산
5	3	4	제곱근의 계산
6	3	3	제곱근의 계산
7	3	1	제곱근의 계산
8	3	5	제곱근의 계산
9	3	1	다항식의 곱셈
10	4	2	곱셈공식
11	3	4	인수분해
12	3	2	곱셈공식
13	3	3	인수분해
14	3	5	인수분해
15	3	4	인수분해
16	4	5	인수분해
17			

2009학년도 3학년 1학기 중간고사 서술형문제 정답지

1. (1)주어진 정사각형은 넓이가 80cm^2 인 정사각형
이므로 대각선의 길이는 넓이가 160cm^2 인 정사각
형의 한 변의 길이 $\sqrt{160}=4\sqrt{10}$ (cm)이다.

(4점)

(2) 90° (2점)

(3) A가 움직인 거리는

$$\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \pi \times 4\sqrt{10} = 2\sqrt{10}\pi \text{ (cm)이다.}$$

(4점)

※ (1),(3)답만 맞은 경우 각 2점

과정에 있으나 답에만 π 가 빠진 경우 -1점

2. (1) $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ (3점)

(2) $7\sqrt{2}$ (3점)

(3) 2 (4점)

3. (1)두 직사각형의 넓이를 나타낸 식을 인수분해
하면 다음과 같다.

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

$$3x^2-5x-2=(x-2)(3x+1)$$

두 이차식의 공통인수가 $x-2$ 이므로 세로의
길이는 $ax+b=x-2$ 이다. (3점)

(2)가로 길이는 $(x+3)+(3x+1)=4x+4$

(5점)

(3) 둘레의 길이는

$$2(x-2+4x+4)=10x+4 \text{이다. (2점)}$$

※(1),(3)답만 맞은 경우 각 1점

(2)답만 맞은 경우 2점

가로의 길이를 각각 구한 경우 정답 인정

$4x^2-4x-8$ 의 인수중 하나를 가로, 다른 하나를
세로의 길이로 한 경우 정답 인정

4. $x = \frac{1}{2}\left(a + \frac{1}{a}\right)$ 이므로

$$x^2 - 1 = \frac{1}{4}\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 1 = \frac{1}{4}\left(a - \frac{1}{a}\right)^2$$

$0 < a < 1$, $a < \frac{1}{a}$ 이므로 $a - \frac{1}{a} < 0$

$$\begin{aligned} \therefore x - \sqrt{x^2 - 1} &= \frac{1}{2}\left(a + \frac{1}{a}\right) - \sqrt{\frac{1}{4}\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} \\ &= \frac{1}{2}\left(a + \frac{1}{a}\right) - \frac{1}{2}\sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} \\ &= \frac{1}{2}\left(a + \frac{1}{a}\right) + \frac{1}{2}\left(a - \frac{1}{a}\right) \\ &= a \text{ (10점)} \end{aligned}$$

※ $\sqrt{x^2 - 1} = -\frac{1}{2}\left(a - \frac{1}{a}\right)$ 인 경우 7점

$$x^2 - 1 = \frac{1}{4}\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 1 = \frac{1}{4}\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \text{ 경우 5점}$$

5.(1) $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab = 4^2 - 2 \times (-2) = 20$
(2점)

$$(2) \frac{b}{a} + \frac{a}{b} = \frac{a^2 + b^2}{ab} = \frac{20}{-2} = -10$$

(2점)

(3) $(a-b)^2$

$$= (a^2 + b^2) - 2ab = 20 - 2 \times (-2) = 24$$

$a < b$ 이므로 $a - b = -2\sqrt{6}$

(3점)

(4) (3) $a - b = -2\sqrt{6}$ 이다.

$$\begin{aligned} \text{따라서, } \frac{b}{a} - \frac{a}{b} &= \frac{b^2 - a^2}{ab} = \frac{-(a+b)(a-b)}{ab} \\ &= \frac{-4 \times (-2\sqrt{6})}{-2} = -4\sqrt{6} \end{aligned}$$

(3점)

※(1),(2),(3),(4)답만 맞은 경우 각 1점

(1),(2),(3),(4)과정이 맞은 경우 각 -1점