

1. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수를 나타낼 때, 방정식 $[x]^2 - 4[x] - 5 = 0$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-1 \leq x < 0$

▷ 정답 : $5 \leq x < 6$

해설

$$[x]^2 - 4[x] - 5 = 0 \text{ 에서 } ([x] + 1)([x] - 5) = 0$$

$$[x] = -1 \text{ 또는 } [x] = 5$$

$$\therefore -1 \leq x < 0, 5 \leq x < 6$$

2. $x^2 - 5x + y^2 - 5y + 2xy = 6$ 을 만족하는 양의 정수 x, y 의 순서쌍 (x, y) 는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설

$$x^2 - 5x + y^2 - 5y + 2xy = 6$$

$$x^2 + 2xy + y^2 - 5x - 5y - 6 = 0$$

$$(x + y)^2 - 5(x + y) - 6 = 0$$

$x + y = A$ 로 치환하면

$$A^2 - 5A - 6 = 0$$

$$(A + 1)(A - 6) = 0$$

$$A = -1 \text{ 또는 } A = 6$$

즉, $x + y = -1$ 또는 $x + y = 6$

그런데 x, y 는 양의 정수이므로

$x + y = 6$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는

$(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)$ 의 5개이다.