1. $x^2 - y^2 - x + 5y - 6 = A(x + y - 3)$ 일 때, A 를 구하면?

① $x + y + 2$ ② $3x - y + 2$ ③ $x - y + 4$

④ $x - y + 2$ ⑤ $x - 3y + 2$

해설

$$x^2 - y^2 - x + 5y - 6$$
$$= x^2 - x - (y^2 - 5y + 6)$$
$$= x^2 - x - (y - 3)(y - 2)$$
$$= \{x + (y - 3)\}\{x - (y - 2)\}$$
$$= (x + y - 3)(x - y + 2)$$
$$\therefore A = x - y + 2$$

2. 다음 중 $x^3 - x^2 - 4x + 4$를 인수분해한 후 인수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3x - 1$

해설

$x^3 - x^2 - 4x + 4 = x^2(x-1) - 4(x-1) = (x-1)(x^2-4) = (x-1)(x+2)(x-2)$

인수는 $(x-1)$과 $(x+2)$와 $(x-2)$이다.

따라서 두 인수의 합은 $(x-1) + (x+2) + (x-2) = 3x - 1$이다.

3. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

해설

$$49x^2 + 14xy + y^2 - 9 = (7x + y)^2 - 3^2$$
$$= (7x + y + 3)(7x + y - 3)$$

$a = 7$, $b = -3$, $c = 1$

$\therefore a - b + c = 11$

4. $c = \sqrt{4} - 2a - 3b$ 일 때, $4a^2 + 9b^2 + c^2 + 12ab + 6bc + 4ca$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$c = \sqrt{4} - 2a - 3b$ 에서 $2a + 3b + c = \sqrt{4}$

$\therefore 4a^2 + 9b^2 + c^2 + 12ab - 6bc - 4ca$

$= (2a)^2 + (3b)^2 + c^2$

$\quad + 2(2a)(3b) + 2(3b)(-c) + 2(-c)(2a)$

$= (2a + 3b - c)^2$

$= (\sqrt{4})^2 = 4$

5. 부피가 $x^3 + x^2y - x - y$ 인 직육면체의 밑면의 가로와 세로의 길이가 각각 $x-1, x+1$ 일 때, 이 직육면체의 높이를 구하면?

① $x+y$ ② $x-y^2$ ③ x^2+y

④ $x+y^2$ ⑤ $x-y$

해설

$x^3 + x^2y - x - y$
$= x^2(x+y) - (x+y)$
$= (x+y)(x+1)(x-1)$ 이다.
따라서 직육면체의 높이는 $x+y$ 이다.