平方根　式の値

NO.3   名前 [　　　　　　　　　]   ／5   点

1 $x = 2 + \sqrt{3}$ $y = 2 - \sqrt{3}$ のとき、
次の式の値を求めなさい。

① $x^2 - y^2$

② $x^2 + y^2 + 2xy$

2 $x = \sqrt{\dfrac{2}{3}} + 1$ $y = \sqrt{\dfrac{2}{3}} - 1$ のとき
次の式の値を求めなさい。

① $x^2 - y^2$

② $x^2 + y^2 - 5xy$

3 $a = \sqrt{3} + 2$ のとき、
$a^2 - 4a$ の値を求めなさい。

解答

1

① $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$

$x + y = 4$ $x - y = 2\sqrt{3}$

$x^2 - y^2 = 4 \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

② $x^2 + y^2 + 2xy = (x + y)^2$

$\qquad\qquad\qquad\qquad = 4^2 = 16$

2

① $x + y = 2\sqrt{\dfrac{2}{3}}$ $x - y = 2$

$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$

$\qquad\qquad = 2\sqrt{\dfrac{2}{3}} \times 2 = \dfrac{4\sqrt{6}}{3}$

② $x^2 + y^2 - 5xy$

$= x^2 + y^2 - 2xy - 3xy$

$= (x - y)^2 - 3xy$

$xy = \left(\sqrt{\dfrac{2}{3}} + 1\right)\left(\sqrt{\dfrac{2}{3}} - 1\right)$

$\qquad = \dfrac{2}{3} - 1 = -\dfrac{1}{3}$

$2^2 - 3 \times \left(-\dfrac{1}{3}\right) = 4 + 1 = 5$

3

$a^2 - 4a = a(a - 4)$

$\qquad\qquad = (\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 2)$

$\qquad\qquad = 3 - 4 = -1$