

## 2, 3 年 小問 I(解答)

1. 次の問いに答えなさい。

(1)  $a = 4, b = -5$  のとき,  $4a - b^2$  の値を求めなさい。(三重)

$$4 \times 4 - (-5)^2$$

        -9        

(2)  $a = -1, b = -2$  のとき,  $4a^2 + 5b$  の値を求めなさい。(福岡)

$$4 \times (-1)^2 + 5 \times (-2)$$

        -6        

(3)  $a = \frac{3}{2}, b = -\frac{1}{3}$  のとき, 式  $6ab \div (-3a^2) \times 9a^2b$  の値を求めなさい。(佐賀)

$-18ab^2$  より

$$-18 \times \frac{3}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right)$$

        -3        

(4) 等式  $a + 3b = 12$  を  $b$  について解きなさい。(岩手)

$$3b = 12 - a$$

$$b = \frac{12 - a}{3}$$

(5) 等式  $3a + 2b = 7$  を  $a$  について解きなさい。(長野)

$$3a = 7 - 2b$$

$$a = \frac{7 - 2b}{3}$$

(6) 等式  $\ell = 2(a + b)$  を  $a$  について解きなさい。(鳥取)

$$2(a + b) = \ell$$

$$a + b = \frac{\ell}{2}$$

$$a = \frac{\ell}{2} - b$$

(7)  $2m + 3n = 17$  にあてはまる自然数  $m, n$  の組をすべて求めなさい。(和歌山)

$$m = \frac{17 - 3n}{2} \text{ より}$$

$$\begin{cases} m = 1 \\ n = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} m = 4 \\ n = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} m = 7 \\ n = 1 \end{cases}$$

(8) 等式  $6 : x = 3 : 2$  を解きなさい。(沖縄)

$$3x = 12$$

        x = 4        

(9) 294 を素因数分解しなさい。(青森)

$$\underline{\quad 2 \times 3 \times 7^2 \quad}$$

(10) 60 にできるだけ小さい自然数  $n$  をかけて, その結果をある自然数の 2 乗にしたい。このときの  $n$  を求めなさい。(沖縄)

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

        15        

(11)  $x = 22$  のとき,  $x^2 - 4x + 4$  の値を求めなさい。(埼玉)

$$x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2 = (22 - 2)^2 = 20^2$$

        400        

(12)  $a = -3, b = 2$  のとき,  $a^2 - a(2a - b)$  の値を求めなさい。(長崎)

$$a^2 - a(2a - b) = -a^2 + ab \text{ より}$$

$$-(-3)^2 + (-3) \times 2$$

        -15        

(13)  $a = \frac{2}{5}$  のとき,  $(a + 1)(a - 4) - a(a + 7)$  の式の値を求めなさい。(静岡)

$$(a + 1)(a - 4) - a(a + 7) = -10a - 4 \text{ より}$$

$$-10 \times \frac{2}{5} - 4$$

        -8        

(14)  $x = 3\sqrt{2} - 1$  のとき,  $x^2 + 2x + 1$  の値を求めなさい。(石川)

$$x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2 \text{ より}$$

$$(3\sqrt{2} - 1 + 1)^2 = (3\sqrt{2})^2$$

        18        

(15)  $x = \sqrt{3} + 2, y = \sqrt{3} - 2$  のとき,  $x^2 - y^2$  の値を求めなさい。(山梨)

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y) \text{ より}$$

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

        8\sqrt{3}