

高校受験

入試対策シリーズ 分野別数学

3. 整数／不定方程式① (小問)

高受ゼミ G

1

(1) a, b, c すべて素数とするとき、次の二つの条件を満たす a, b, c の値の組をすべて書きなさい。記入については、下の記入例にならうこと。

・ $\sqrt{3a} \times \sqrt{18b} \times \sqrt{20c}$ の値は自然数となる。

・ $\sqrt{3a}, \sqrt{18b}, \sqrt{20c}$ それぞれの値はいずれも自然数にならない。

[a, b, c の値の組が3組ある場合の記入例]

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 7 \\ b = 11, \\ c = 5 \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} a = 13 \\ b = 2, \\ c = 7 \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} a = 11 \\ b = 3 \\ c = 17 \end{array} \right\}$$

(2) m, n は、 $m < n$ を満たす自然数であるとする。このとき、 m 以上であって、 n 以下である自然数の個数を、 m, n を用いて表しなさい。

(3) a を自然数、 b を素数とすると、 $a^2 - 16 = 3b$ を満たす a 、 b の値の組をすべて求めなさい。
求め方も書くこと。

(4) x 、 y を自然数とすると、 $3x + 4y = 56$ を満たす x 、 y の値の組をすべて求めなさい。

(5) s 、 t を正の奇数とすると、 $s^2 - t^2 = 400$ を満たす s 、 t の値の組をすべて求めなさい。