

第3問～第5問は、いずれか2問を選択し、解答しなさい。

第4問 (選択問題) (配点 20)

自然数 x, y ($x < y$) があり、 x と y の最小公倍数と最大公約数をそれぞれ L, G とする。

(1) 下の には、次の①～③のうちから当てはまるものを一つ選べ。

① $xy = (LG)^2$

② $xy = LG$

③ $xy = \sqrt{LG}$

$x = 720, y = 12600$ のとき、 x と y を素因数分解すると

$$x = 2^{\boxed{4}} \cdot 3^{\boxed{3}} \cdot 5, \quad y = 2^{\boxed{7}} \cdot 3^{\boxed{4}} \cdot 5^{\boxed{2}} \cdot 7$$

であるから

$$G = 2^{\boxed{4}} \cdot 3^{\boxed{3}} \cdot \boxed{\text{カ}}$$

であり、等式 が成り立つ。

(数学Ⅰ・数学A 第4問 は次ページに続く。)

(2) $xy = 7371$, $L = 819$ のとき

$$G = \boxed{\text{ク}}$$

であり、互いに素である自然数 a, b ($a < b$) を用いて, $x = \boxed{\text{ク}} a$,

$y = \boxed{\text{ク}} b$ と表すことができるから

$$ab = \boxed{\text{ケコ}}$$

である。

よって、自然数 (x, y) の組は

$$(x, y) = (\boxed{\text{サ}}, \boxed{\text{シスセ}}), (\boxed{\text{ソタ}}, \boxed{\text{チツテ}})$$

である。

(3) $4000 < xy < 5000$, $G = 12$ とする。このとき、自然数 (x, y) の組は $\boxed{\text{トナ}}$ 組

ある。また、 (x, y) の組の数が最も多くなる xy の値は $\boxed{\text{二ヌネノ}}$ である。