

〔I〕以下の問いに答えなさい。ただし、解答のみを解答用紙の所定の欄に記入しなさい。

- (1) 2つの正の整数 a, b の最大公約数を G , 最小公倍数を L とするとき,

$$L^2 - G^2 = 72$$

が成り立ちます。このような正の整数の組 (a, b) をすべて求めなさい。

- (2) 1 から 6 の目が等しい確率で出るサイコロを 3 つ同時に投げるとき, 3 つの出た目の積が 4 の倍数になる確率を求めなさい。

- (3) n を自然数, a, b, c を実数とし, $a \neq 0$ とするとき, 次の記述における $\boxed{\text{ア}} \sim \boxed{\text{ウ}}$ に適切な数値を入れなさい。

n の関数 $an^2 + bn + c$ が $n = 2$ で最大値をとるための必要十分条件は,
 $a < \boxed{\text{ア}}$ かつ $\boxed{\text{イ}} \leq \frac{b}{a} \leq \boxed{\text{ウ}}$ です。

- (4) 曲線

$$y = x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x + 2$$

を C とし, 異なる 2 点で C と接する直線を l とします。曲線 C と直線 l に囲まれる部分の面積を求めなさい。