

2018年 情報科学・知的財産 第3問

3 次の空所を埋めよ。

(1) 1次不定方程式 $4x + 7y = 1$ の整数解の中で x の絶対値 $|x|$ が最小のものは $x = \boxed{\text{ア}}$, $y = \boxed{\text{イ}}$ である。

また、整数 p, q に対し、 $s = \frac{p}{12} + \frac{q}{21}$ とおくと、 s のとりうる正の値のうち最小のものは $s = \boxed{\text{ウ}}$ である。

(2) $a > 0$ とし、空間における4点

$$A(a, 0, 1), \quad B(-a, 0, 1), \quad C(0, a, -1), \quad D(0, -a, -1)$$

が正四面体の頂点であるとする。このとき、 $a = \boxed{\text{エ}}$ である。

さらに、4つの線分 AC, AD, BC, BD をそれぞれ $t:1-t$ に内分する点を順に E, F, G, H とする。ただし、 $0 < t < 1$ とする。このとき、長方形 EGHF の面積 S を t を用いて表すと $S = \boxed{\text{オ}}$ である。

また、点 $T(0, 0, 1)$ について、四角錐 T-EGHF の体積 V を t を用いて表すと $V = \boxed{\text{カ}}$ であり、 V は $t = \boxed{\text{キ}}$ のとき最大値 $\boxed{\text{ク}}$ をとる。