2013年 工学部（前期A方式） 第1問

$\boxed{1}$ 以下の各問で，$\boxed{}$ にあてはまる数値または記号を求めよ．

(1) 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ が3点 $(-3,\ -15)$，$(0,\ -24)$，$(3,\ 21)$ を通るとき，

$$a = \boxed{ア},\quad b = \boxed{イ},\quad c = -\boxed{ウ}\boxed{エ}$$

であり，この放物線と x 軸との交点は $(-\boxed{オ},\ 0)$，$(\boxed{カ},\ 0)$ である．

(2) 点Oを △ABC の内心とする．∠BAC = 60°，∠ABO = 35° のとき，

$$\angle\mathrm{ACO} = \boxed{キ}\boxed{ク}^\circ,\quad \angle\mathrm{BOC} = \boxed{ケ}\boxed{コ}\boxed{サ}^\circ$$

である．

(3) 関数 $y = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{8}\right)^x - 2\left(\dfrac{1}{4}\right)^x + 3\left(\dfrac{1}{2}\right)^x + 1$ $(x > -2)$ は

$$x = \boxed{シ} \text{ で最大値 } \frac{\boxed{ス}}{\boxed{セ}}$$

をとり，

$$x = -\log_2 \boxed{ソ} \text{ で最小値 } \boxed{タ}$$

をとる．

(4) 条件 $a_1 = 0$，$a_n = a_{n-1} + \dfrac{n-1}{2013}$ $(n = 2,\ 3,\ 4,\ \cdots)$ によって定められる数列 $\{a_n\}$ において，$a_n \geqq 1$ を満たす最小の n は $\boxed{チ}\boxed{ツ}$ であり，

$$a_{\boxed{チ}\boxed{ツ}} = \frac{\boxed{テ}\boxed{ト}\boxed{ナ}}{\boxed{ニ}\boxed{ヌ}\boxed{ネ}}$$

である．