

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--

点数

--

1 3変数対称式

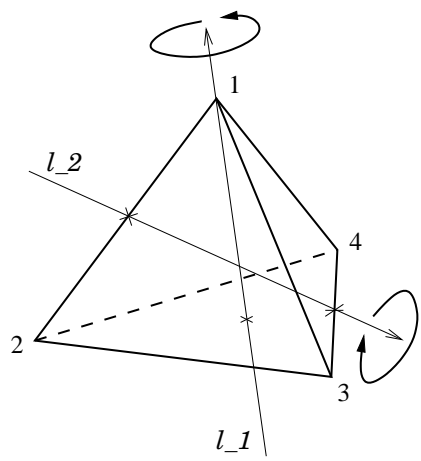
$$f(x, y, z) = (x + y)^3 + (y + z)^3 + (z + x)^3$$

を基本対称式

$$\begin{cases} \sigma_1 = x + y + z, \\ \sigma_2 = xy + yz + zx, \\ \sigma_3 = xyz \end{cases}$$

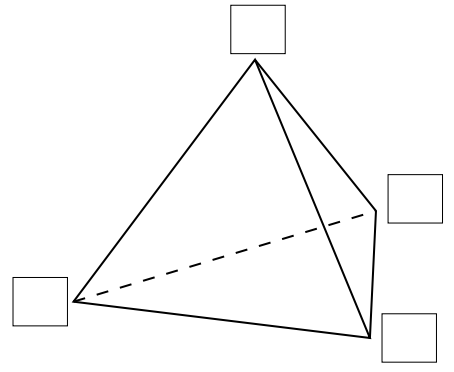
を用いて表せ.

2 右の基準の正四面体を含む空間において、直線  $l_1$  を中心とする角度  $120^\circ$  の回転移動を表す合同変換を  $R$  とし、直線  $l_2$  を中心とする角度  $180^\circ$  の回転移動を表す合同変換を  $T$  とする。ただし、回転は矢印に向かって右ねじ方向 (図の方向) に回転する。なお合同変換  $f$  に対し  $f^n$  は  $f$  の  $n$  回の合成  $f^n = f \circ \dots \circ f$  を表すものとする。

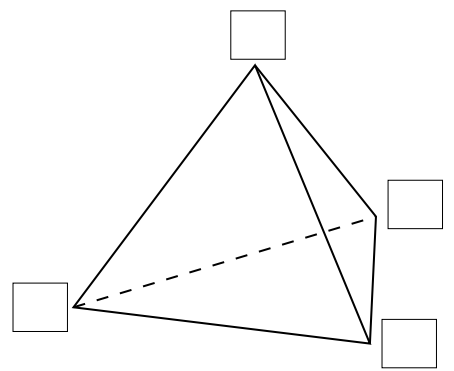


基準の正四面体を次の合同変換で変換した正四面体を求めよ。なお解答は解答欄の正四面体の頂点に数字を記入して答えよ。

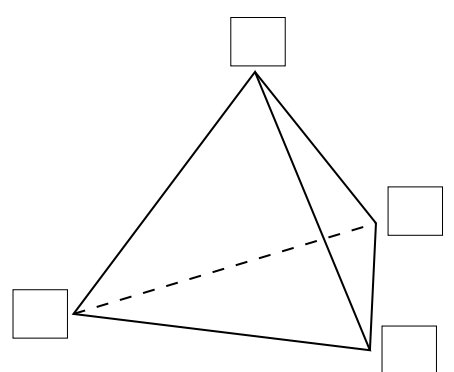
(1)  $R$



(2)  $T$



(3)  $T \circ R$



(4)  $(T \circ R)^{100}$

