



全体座標系 (y, z) から x 軸右ねじ回りに $270^\circ (-90^\circ)$ 回転した局所座標系 (y^ℓ, z^ℓ) に横たわるばね要素の局所系の節点力 (S_1^ℓ, N_1^ℓ) , (S_2^ℓ, N_2^ℓ) を全体系の節点力 (S_1, N_1) , (S_2, N_2) に変換したい。

問 1. このとき、局所系から全体系への座標変換行列 \mathbf{T}^T が以下のように表されるとき、(1)~(4) に当てはまる最も簡単な整数を答えよ。
負の整数の場合は数値の前に $-$ (マイナス) をつけ、正の整数の場合は $+$ はつけないこと。

$$\mathbf{T}^T = \begin{pmatrix} \boxed{(1)} & \boxed{(2)} \\ \boxed{(3)} & \boxed{(4)} \end{pmatrix}$$

問 2. 全体系の節点力が以下のように表されるとき、(1)~(8) に当てはまる最も簡単な整数を答えよ。
負の整数の場合は数値の前に $-$ (マイナス) をつけ、正の整数の場合は $+$ はつけないこと。

$$\begin{aligned} S_1 &= \boxed{(1)} S_1^\ell + \boxed{(2)} N_1^\ell \\ N_1 &= \boxed{(3)} S_1^\ell + \boxed{(4)} N_1^\ell \\ S_2 &= \boxed{(5)} S_2^\ell + \boxed{(6)} N_2^\ell \\ N_2 &= \boxed{(7)} S_2^\ell + \boxed{(8)} N_2^\ell \end{aligned}$$