

2012年工（工業化・経営工・機械工）第2問

2 以下の問いに答えなさい。

(1) 関数  $f(x) = \frac{1}{3} \cos 3x - \frac{1}{2} \cos 2x + \cos x$  ( $0 < x < \pi$ ) について考える。(i)  $x = \frac{\pi}{12}$  のとき、 $f(x)$  の値  $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$  を求めなさい。(ii) 関数  $f(x)$  の極値を求めなさい。(2) 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  によって表される座標平面上の点の移動（1次変換） $f$  が条件

「点  $P(x, y)$  が直線  $y = -x + 1$  上にあるとき、点  $P(x, y)$  の  $f$  による像  $P'(x', y')$  はつねに直線  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$  上にある。また、点  $P(x, y)$  が直線  $y = 2x - 1$  上にあるとき、点  $P(x, y)$  の  $f$  による像  $P'(x', y')$  はつねに直線  $x = 1$  上にある」

を満たすとき、 $A$  を求めなさい。