

1

(1) だ円 $\frac{x^2}{4} + (y - 2)^2 = 1$ を行列 $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -1 \\ \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$ によって変換して得られる曲線の方程式を求めよ .

(2) (1) で得られた曲線上の点 P に対して , 原点 O から出て P を通る半直線上に $\overline{OP} \cdot \overline{OQ} = 8$ を満たすように点 Q をとる . P がこの曲線上を動くときに Q が描く曲線の方程式を求めよ . ただし , \overline{OP} は線分 OP の長さを表す .