

4 (b) 原点を O とする平面において点 $A(0, 2)$ とベクトル $\vec{c} = (1, -2)$ をとり, ベクトル方程式 $\vec{p} = \overrightarrow{OA} + t \vec{c}$ で表される直線を l とする. 原点 O を発した光が, l 上の点 $Q(a, b)$ で l にあたって反射するとき, その反射光のなす半直線を l' で表す. ただし, 光は直進し, 線分 OQ と l のなす角度は l' と l のなす角度に等しくなるように反射するものとする.

- (1) 直線 l に関して O と対称な点 O' の座標を求めよ.
- (2) 半直線 l' を含む直線のベクトル方程式が $\vec{p} = \overrightarrow{OQ} + t \vec{d}$ となるようなベクトル \vec{d} を 1 つ求め, その成分を a を用いて表せ.