

3 $\triangle OAB$ において、辺 AB 上に点 Q をとり、直線 OQ 上に点 P をとる。ただし、点 P は点 Q に関して点 O と反対側にあるとする。3 つの三角形 $\triangle OAP$, $\triangle OBP$, $\triangle ABP$ の面積をそれぞれ a, b, c とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) \overrightarrow{OQ} を \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} および a, b を用いて表せ。

(2) \overrightarrow{OP} を \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} および a, b, c を用いて表せ。

(3) 3 辺 OA, OB, AB の長さはそれぞれ $3, 5, 6$ であるとする。点 P を中心とし、3 直線 OA, OB, AB に接する円が存在するとき、 \overrightarrow{OP} を \overrightarrow{OA} と \overrightarrow{OB} を用いて表せ。