

4  $xy$  平面において  $O(0, 0)$ ,  $A_t(at, 0)$ ,  $B_t\left(at, \frac{a}{t}\right)$  を頂点にもつ  $\triangle OA_tB_t$  の重心を  $G_t$  とする. ただし,  $a, t$  は正の実数とする.

- (1) 点  $G_t$  の座標を求めよ.
- (2) 点  $A_t$  から辺  $OB_t$  に下ろした垂線の長さを求めよ.
- (3) 点  $G_t$  から辺  $OA_t$ ,  $A_tB_t$ ,  $OB_t$  に下ろした垂線の長さをそれぞれ  $p_t, q_t, r_t$  とする. これらの積  $p_tq_tr_t$  は  $t$  がいかなる値のとき最大となるか. またその最大値を求めよ.