



2016年 理学部 第1問

1 曲線 $C: y = x^2$ と、 C 上の点 $P_1(-1, 1)$ と $P_2(3, 9)$ を考える。線分 P_1P_2 を $1:3$ に内分する点を H 、 P_1 における接線と P_2 における接線の交点を Q 、線分 HQ と曲線 C との交点を R とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 点 H の座標を求めよ。
- (2) 点 Q の座標を求めよ。
- (3) 直線 HQ の方程式を求めよ。
- (4) 点 R の座標を求めよ。
- (5) 線分 P_2H と線分 HR と曲線 C で囲まれた部分の面積を求めよ。