

放物線 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + 9$ 上の動点 P と 2 定点 $A(1, -1)$, $B(2, 1)$ を考える。つぎの問いに答えよ。

- (1) 3 点 A, B, P が一直線上に並ぶときの P の座標を求めよ。
- (2) 3 点 A, B, P を頂点とする三角形の重心の軌跡を求めよ。
- (3) この重心の軌跡と 2 点 A, B を通る直線で囲まれた領域を D とする。直線 $y = x + k$ が領域 D と共有点をもつとき, k の最大値を求めよ。

〔法政大〕