

実数 a, c は $a < c$ を満たすとし、実数 b を $b = \frac{a+c}{2}$ により定める. xy 平面上の 3 点 A, B, C を、それぞれの座標が $(a, a^2), (b, b^2), (c, c^2)$ であるものとする. また、曲線 $y = x^2$ 上の点で、その点における接線の傾きが直線 BC の傾きに等しい点を D とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 線分 BC の中点を M , 線分 AC と直線 MD との交点を P とする. このとき、線分 PM と線分 MD の長さの比 $PM : MD$ を求めよ.
- (2) $\triangle ABC$ と $\triangle BCD$ の面積の比 $\triangle ABC : \triangle BCD$ を求めよ.

[2022 大阪公立大 理系 前期]