

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]