

5 曲線 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) と y 軸との交点を A とする. この曲線上の点 $P(x, y)$ における曲線の接線と y 軸との交点を Q とするとき, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{AQ^2}{AP^2}$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{AQ^2}{AP^2}$ を求めよ.