

<高3生> 「第2回ベネッセ駿台記述模試(9月)」 対策問題

「微分法・積分法(数Ⅱ)」 ① (配点: 50点, 時間: 25分)

[問題] 放物線 $C: y = ax^2$ ($a > 0$) を考える。放物線 C 上の点 $P(p, ap^2)$ ($p \neq 0$) における C の接線と直交し P を通る直線を l とする。直線 l と放物線 C とで囲まれる図形を $S(P)$ とする。

(1) 直線 l の方程式を求めよ。(12点)

(2) l と C の交点のうち、 P と異なる方を $Q(q, aq^2)$ とする。 q を a, p を用いて表せ。(16点)

(3) 点 P を $p > 0$ の範囲で動かす。 $S(P)$ が最小となるときの $S(P)$ の値を求めよ。また、 l の傾きを求めよ。(22点)