

<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)