

軌跡・領域の攻略

年 _____ 組 _____ 番 氏名 _____

1 t が実数全体を動くとき、 $y = 2tx - t^2$ の通過する領域を求めよ。

【解法 1 実数解条件に帰着】

【解法 2 2変数関数の発想 (ファクシミリの原理)】

【解法 3 包絡線の発想】

3通りの解法を完全理解せよ

2 直線 $y = 2ax + a^2$ について, a がすべての実数値をとって変化するとき, この直線が通りうる領域を図示せよ。

【解法 1 実数解条件に帰着】

【解法 2 2変数関数の発想 (ファクシミリの原理)】

【解法 3 包絡線の発想】

3 t が $t - 1$ なる範囲を動くとき、直線 $y = tx - \frac{1}{2}t^2$ の通過する領域を求めよ。

【解法 1 実数解条件に帰着】

【解法 2 2変数関数の発想（ファクシミリの原理）】

【解法 3 包絡線の発想】

応用問題演習

4 t が $0 < t < 2$ の範囲を動くとき, xy 平面上で, 点 $(0, t^2 + 4)$ と点 $\left(\frac{t}{2} + \frac{2}{t}, 0\right)$ を結ぶ線分が通過する領域を図示せよ。

5 x についての 2 次方程式 $x^2 - 2ax + b = 0$ (a, b は実定数) を考える。

(1) 実数解をもつための条件を求め, ab 平面上に図示せよ。

(2) $-1 < x < 2$ に 2 つの相異なる解をもつための a, b についての条件を求め, ab 平面上に図示せよ。

(3) $-1 < x < 2$ に少なくとも 1 つの解をもつための a, b についての条件を求め, ab 平面上に図示せよ。

- 6 実数 t に対して、 xy 平面上の直線 $(1-t^2)x - 2ty = 1+t^2$ は t の値によらずある円 C に接しているものとする。 t が $t = 1$ の範囲を動くとき、直線の通過する領域を図示せよ。

