

<新・高3生> 「第1回全統模試(5月)」予観問題

「図形と方程式」Ⅰ (配点: 40点/200点) (時間: 25分/100分)

[問題] t を実数 ($t \neq 2$) とする。 x - y 平面上の円 C ;

$$x^2 - 2tx + y^2 - 6ty = -40t + 40 \quad \text{がある。}$$

(1) C の中心の座標と半径を t を用いて表せ。(8点)

(2) C は t に関係なくある定点を通る。定点の座標を求めよ。

(3) x - y 平面において (14点)

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + (y-8)^2 \leq 90 \end{cases} \text{ の表す領域を } D_1,$$

$x^2 - 2tx + y^2 - 6ty \leq -40t + 40$ の表す領域を D_2 とする。

D_2 が D_1 に含まれるような t の値の範囲を求めよ。(18点)