基礎徹底演習　例題プリント

図形と方程式

年　　組　　番　名前

21 円と直線の位置関係

座標平面上に円 $C: x^2+y^2-4x+2y-7=0$ と直線 $l: 3x+4y-k=0$ がある。ただし，k は定数とする。

(1) 円 C の中心Cの座標は $(\boxed{ア}, \boxed{イウ})$，半径は $\boxed{エ}\sqrt{\boxed{オ}}$ である。

(2) 円 C と直線 l が異なる2点で交わるときの k の値の範囲は

$$\boxed{カ}-\boxed{キク}\sqrt{\boxed{ケ}}<k<\boxed{コ}+\boxed{サシ}\sqrt{\boxed{ス}}$$

である。

(3) (2)のとき，円 C と直線 l の交点をP，Qとする。△CPQ が正三角形となるとき，$k=\boxed{セソタ}, \boxed{チツ}$ である。

22 円の方程式と軌跡

方程式 $x^2+y^2-2(a+3)x+4ay+6a^2+a+3=0$（$a$ は実数の定数）……① は

$$(x-a-\boxed{ア})^2+(y+\boxed{イ}a)^2=\boxed{ウ}a^2+\boxed{エ}a+\boxed{オ}$$

と変形できるから，座標平面上で①が表す図形が円となるための条件は

$$\boxed{カキ}<a<\boxed{ク} \quad \cdots\cdots②$$

である。このとき，円①の中心Pの座標は $(a+\boxed{ケ}, \boxed{コサ}a)$ であり，a の値が②の範囲で変化するとき，円①の中心Pの軌跡は

直線 $\boxed{シ}x+y-\boxed{ス}=0$ の $\boxed{セ}<x<\boxed{ソ}$ の部分

である。