基礎徹底演習　問題プリント

図形と方程式②

年　　組　　番　名前

37

a を実数の定数とし，座標平面上に

円 $x^2+y^2+(2a-6)x-(a+2)y-5a+5=0$ ……①

がある。円①は a の値に関係なく 2 つの定点 A($\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$)，B($\boxed{\text{エ}}$, $\boxed{\text{オ}}$) を通る。①は

$$(x+a-\boxed{\text{カ}})^2+\left(y-\frac{a+\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}\right)^2=\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}a^2+\boxed{\text{サ}}$$

と変形できるから，a の値が変化するとき，円①の中心 P の軌跡は

直線 $x+\boxed{\text{シ}}\,y-\boxed{\text{ス}}=0$

である。

円①の半径が最小となるのは $a=\boxed{\text{セ}}$ のときであり，そのときの円の半径は $\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$ である。また，△ABP が鋭角三角形になるような a の値の範囲は

$a<\boxed{\text{タチ}}$，$\boxed{\text{ツ}}<a$

である。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ

38

座標平面上に放物線 $C:y=x^2-5x+5$ と直線 $l:y=kx-2k-2$ がある。ただし，k は実数の定数である。

(1) 直線 l は k の値に関係なく定点 A($\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$) を通る。また，放物線 C と直線 l が異なる 2 点で交わるとき，k のとりうる値の範囲は

$k<\boxed{\text{エオ}}$，$\boxed{\text{カ}}<k$

である。

(2) 放物線 C と直線 l が異なる 2 点で交わるとき，交点を P，Q とする。線分 PQ の中点 M の x 座標を k を用いて表すと

$$\frac{k+\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$$

であり，中点 M の軌跡は

放物線 $y=\boxed{\text{ケ}}\,x^2-\boxed{\text{コ}}\,x+\boxed{\text{サ}}$ の $x<\boxed{\text{シ}}$，$\boxed{\text{ス}}<x$ の部分

である。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス