練 1　P42

(1)　$|\vec{p}-\vec{a}|=r$　← 円の半径

$\vec{p}$：円周上の点Pの位置ベクトル

$\vec{a}$：円の中心の位置ベクトル

より

$|\vec{p}-\vec{a}|=3$

円の中心の位置ベクトルは $\vec{a}$

円の半径は 3

(2)　$|2\vec{p}-\vec{a}|=4$

$|2(\vec{p}-\frac{1}{2}\vec{a})|=4$

$|2||\vec{p}-\frac{1}{2}\vec{a}|=4$　← $|ab|=|a||b|$

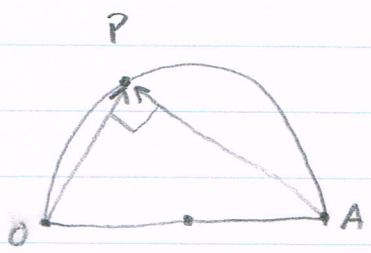
$2|\vec{p}-\frac{1}{2}\vec{a}|=4$

$|\vec{p}-\frac{1}{2}\vec{a}|=2$

円の中心の位置ベクトルは $\frac{1}{2}\vec{a}$

円の半径は 2

練 2　P42



点Pが点Oにも点Aにも一致しないとき、円周角の定理より

$\vec{OP}\perp\vec{AP}$

よって

$\vec{OP}\cdot\vec{AP}=0$

$\vec{OP}(\vec{OP}-\vec{OA})=0$

$\vec{p}(\vec{p}-\vec{a})=0$　…①

また 点Pが点Oに一致するとき

$\vec{OP}=\vec{0}$

$\vec{p}=\vec{0}$　より

①は、$\vec{0}(\vec{p}-\vec{a})=0$ となり

→ ①は成り立つ

点Pが点Aに一致するとき

$\vec{AP}=\vec{0}$

$\vec{OP}-\vec{OA}=\vec{0}$

$\vec{p}-\vec{a}=\vec{0}$　より

①は、$\vec{p}\cdot\vec{0}=0$ となり ①は成り立つ

∴ $\vec{p}(\vec{p}-\vec{a})=0$