京大理系　1999前期 ②

A.B.P の座標を $(-a,0)$ $(a,0)$ (x,y) とする

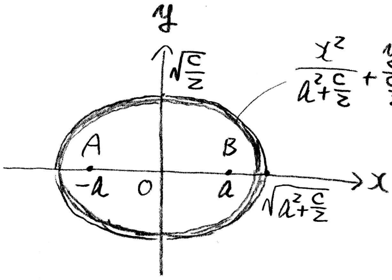
$\overrightarrow{PA}=(-a,0)-(x,y)=(-x-a,-y)$　$\overrightarrow{PB}=(a,0)-(x,y)=(-x+a,-y)$

条件より $\sqrt{(x+a)^2+y^2}\sqrt{(x-a)^2+y^2}+x^2-\cancel{ax}+\cancel{ax}-a^2+y^2=c$

$\sqrt{(x^2-a^2)^2+(x^2+\cancel{2ax}+a^2+x^2-\cancel{2ax}+a^2)y^2+y^4}=a^2+c-x^2-y^2$

両辺を2乗して $\cancel{x^4}-\cancel{2a^2x^2}+\cancel{a^4}+\cancel{2x^2y^2}+2a^2y^2+\cancel{y^4}=\cancel{a^4}+c^2+\cancel{x^4}+\cancel{y^4}+2a^2c-\cancel{2a^2x^2}-2a^2y^2-2cx^2-2cy^2+\cancel{2x^2y^2}$

$2cx^2+(4a^2+2c)y^2=(2a^2+c)c$，$\dfrac{2\cancel{c}x^2}{(2a^2+c)\cancel{c}}+\dfrac{\cancel{2(2a^2+c)}y^2}{\cancel{(2a^2+c)}c}=1$，$\dfrac{x^2}{a^2+\frac{c}{2}}+\dfrac{y^2}{\frac{c}{2}}=1$



よって、点Pの軌跡は左図の太線部