

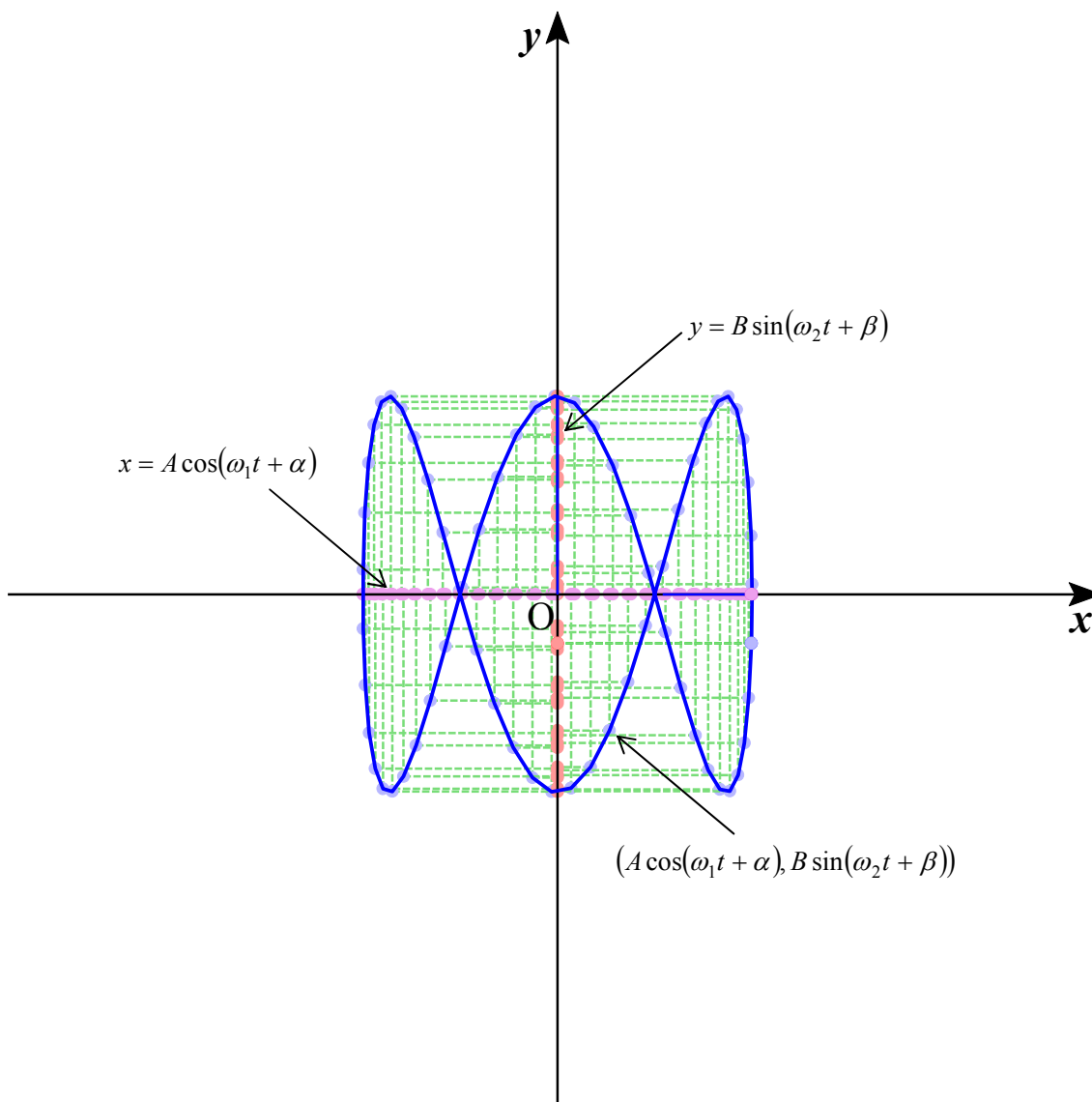
リサージュ曲線

振動軸が互いに垂直な2つの単振動の式を

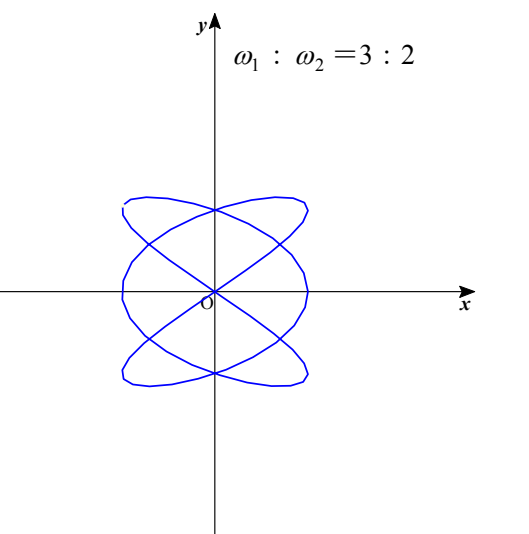
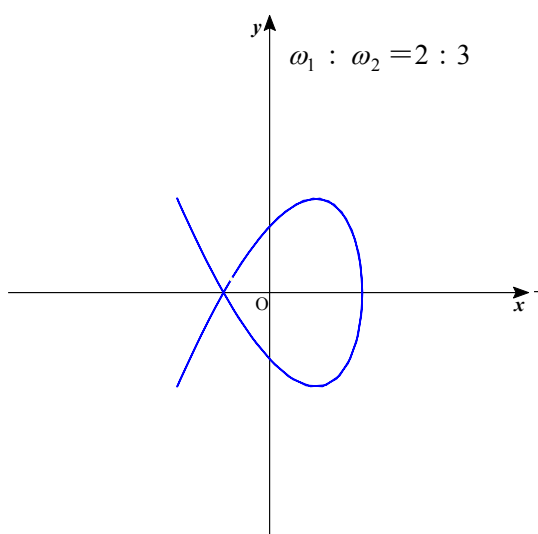
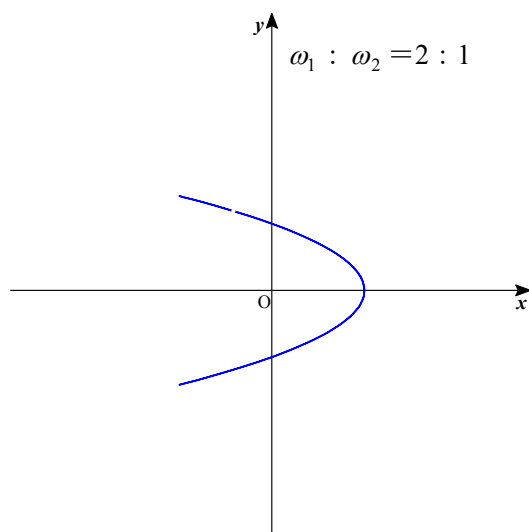
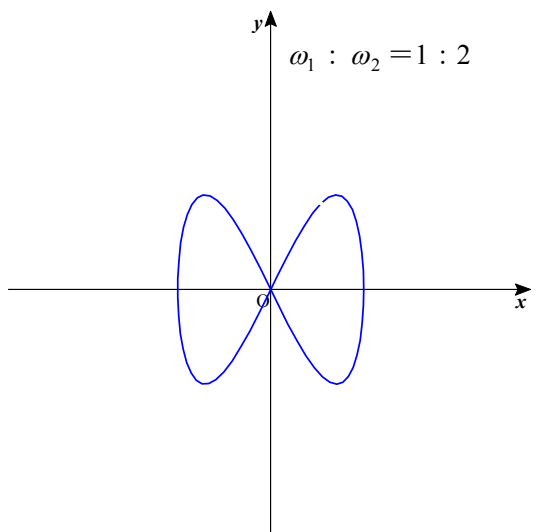
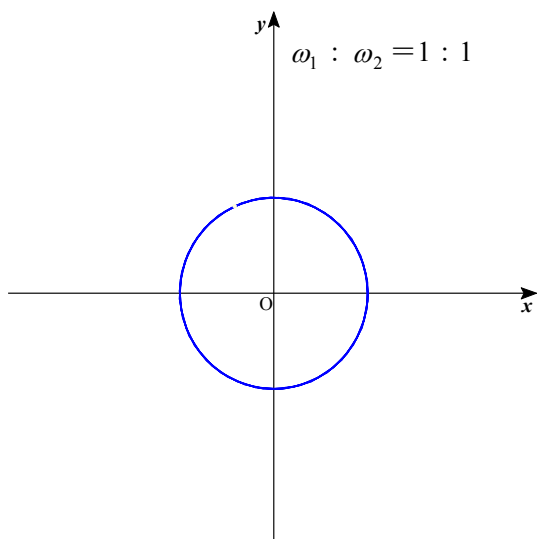
$$x = A \cos(\omega_1 t + \alpha), \quad y = B \sin(\omega_2 t + \beta)$$

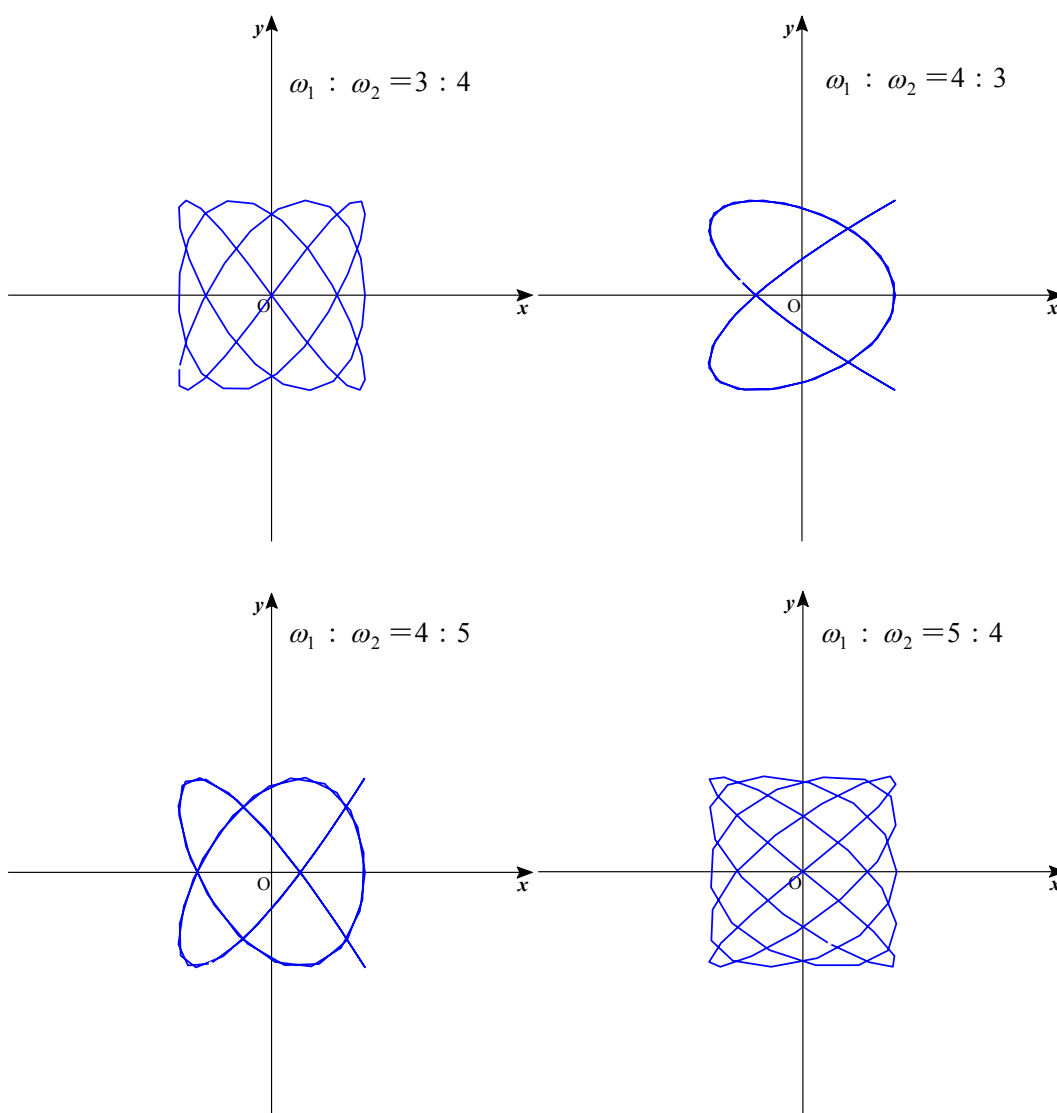
この単振動を合成した点は、 $(A \cos(\omega_1 t + \alpha), B \sin(\omega_2 t + \beta))$ となる。

これを xy 平面上に表した曲線を発案者の名前をつけてリサージュ曲線という。

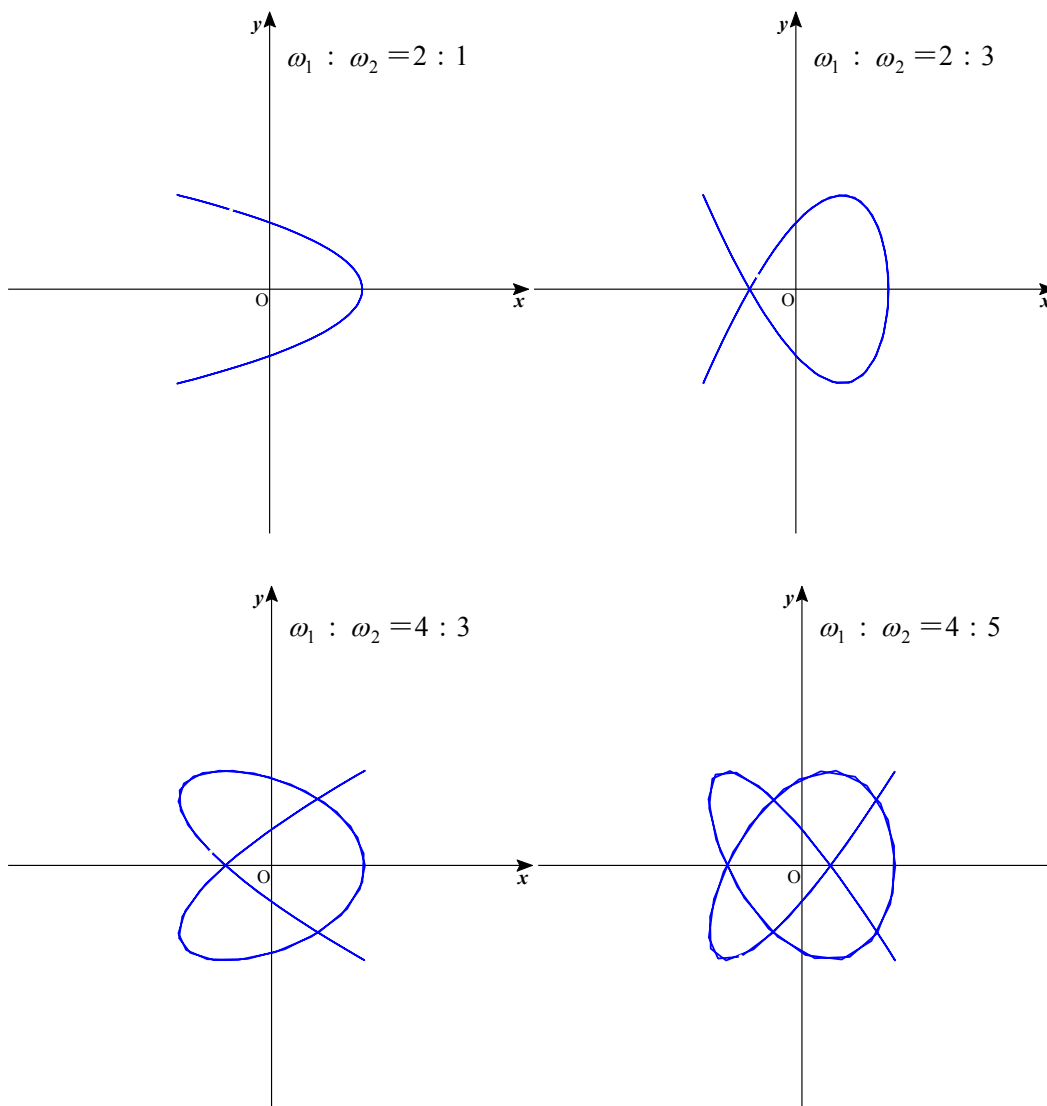


$\alpha = \beta = 0$ のとき





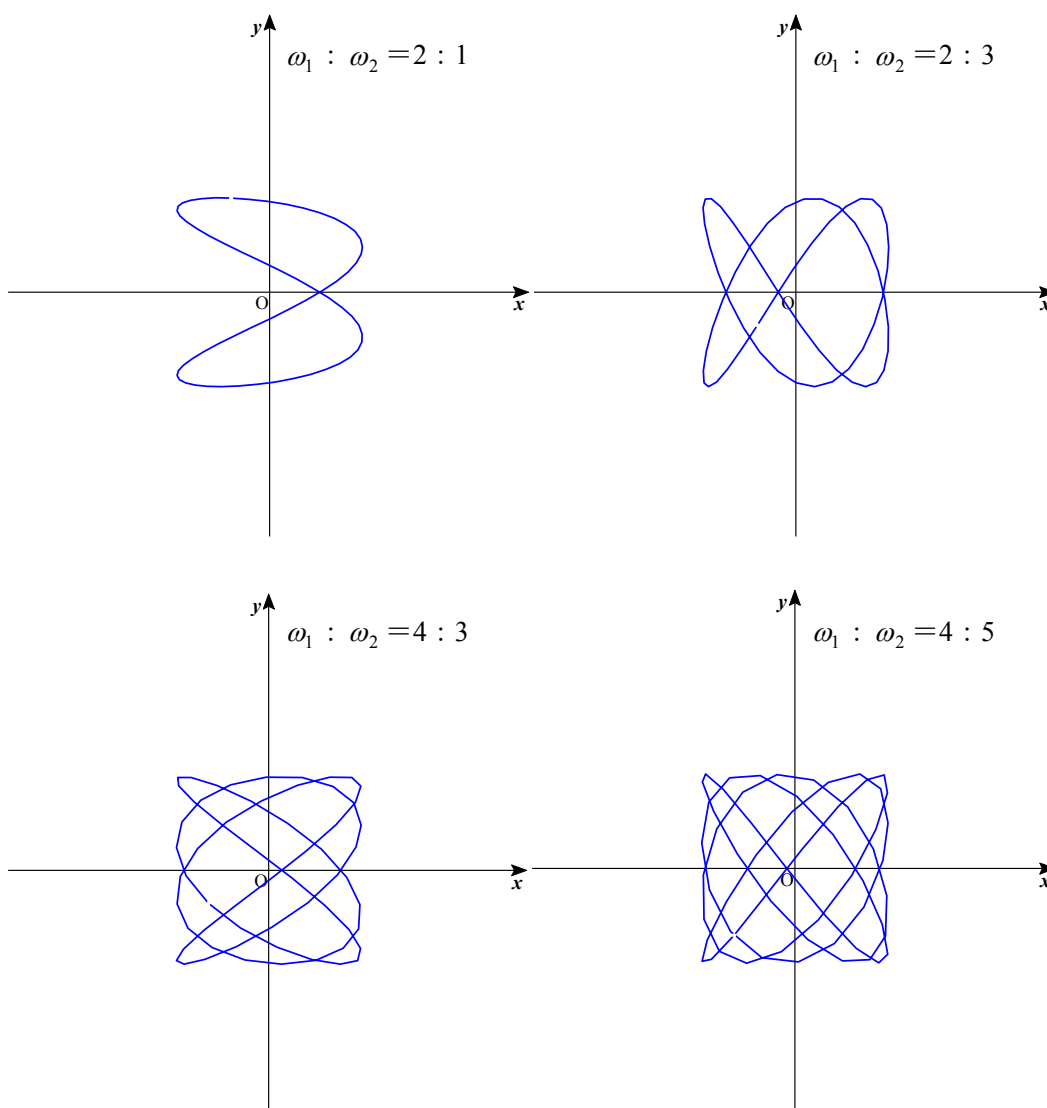
$\alpha = \beta = 0$ とすると,



はループにならない。

これらをループにするには、 $\alpha \neq \beta$ とし、適当な位相差をつければよい。

$\alpha \neq \beta$ を満たす適当な α, β にした場合



リサージュ曲線のループからわかること

$\omega_1 : \omega_2 = x$ 軸方向のカーブの数 : y 軸方向のカーブの数

となることがわかる。

このことを利用すると、

振動数が既知の波と未知の波のカーブの数の比から、

振動数が未知の波の振動数を知ることができる。

