

リサージュ曲線と正葉曲線

1 曲線の媒介変数表示

曲線 C 上の点 $P(x, y)$ の座標が、変数 t によって

ア

の形に表されたとき、この表示を曲線 C のイ

とをウ

⇒注 媒介変数が一般角のときは θ を使うが、 $^\circ$ では t を使うことにする。

2 曲線の極方程式

平面上の曲線 C が、極座標 (r, θ) の方程式

エ または オ

で表されるき、この方程式を曲線 C のカ

⇒注 極座標では偏角は θ を使うが、 $^\circ$ では t を使うことにする。

3 リサージュ曲線

媒介変数表示

キ

で表される曲線をク

例題 1 曲線の概形を予想 → 提示用モニタを見ながらプログラムを入力

次のリサージュ曲線をかく。

- (1) $x = 3 \cos 3t, y = 3 \sin 2t$
- (2) $x = \cos 3t, y = \sin nt$ の n の値を 1 から 6 まで変化させた場合

演習 1 曲線の概形を予想 → コンピュータにプログラムを入力・実行

次のリサージュ曲線をかけ。

- (1) $x = \cos 6t, y = \sin 5t$
- (2) $x = 3 \cos 4t, y = 3 \sin 5t$
- (3) $x = 3 \cos 4t, y = 3 \sin nt$ の n の値を 1 から 6 まで変化させた場合

4 正葉曲線

極方程式

ケ	
---	--

で表される曲線をコ

 という.

例題② 曲線の概形を予想 → 提示用モニタを見ながらプログラムを入力

正葉曲線 $r = \sin 2t$ をかく.

演習② 曲線の概形を予想 → コンピュータにプログラムを入力・実行

極方程式 $r = 2\sin kt$ の k の値を 1 から 6 まで変化させた場合について正葉曲線をかけ.

問題 極方程式 $r = 2\sin kt$ の k の値と正葉曲線の葉の数について, 次の問いを考えよう.

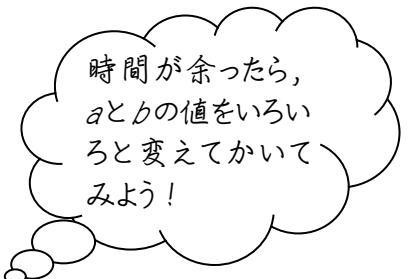
- (1) k の値と正葉曲線の葉の数の間には, どのような規則性があると考えられるだろうか.

【考えられる規則性】

--	--

- (2) (1)の規則性が正しいかどうかを k の値をいろいろ変えることで確かめてみよう.

kの値	→	葉の数
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	



演習③ 曲線の概形を予想 → コンピュータにプログラムを入力・実行

次の極方程式で表される曲線をかけ. ただし, a, b の値は各自で決める.

- (1) $r = at$
- (2) $r = a(1 + \cos t)$
- (3) $r = a + b \cos t$