数列

等差数列

- 一般項 (定数名も)
- 和
  - 初項と末項がわかる
  - 初項と末項がわからない

等比数列

- 一般項 (定数名も)
- 和

和の記号シグマ $\sum$

- $\sum_{k=1}^{n} c$
- $\sum_{k=1}^{n} k$
- $\sum_{k=1}^{n} k^2$
- $\sum_{k=1}^{n} k^3$
- $\sum_{k=1}^{n} r^k$

例題

1. $\sum_{k=1}^{n} k^3 - 3k^2 + 3^k$

分数数列の和

例題

1. $\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k(k+1)}$
2. $\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{(2k-1)(2k+1)}$

等差数列 × 等比数列

例題

$S = 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + \cdots + n \cdot 2^{n-1}$

階差数列

数列 a_n は階差 b_n を持つとき。

漸化式

- $a_{n+1} = a_n + d$
- $a_{n+1} = ra_n$
- $a_{n+1} = a_n + f(n)$

$a_{n+1} = pa_n + q$ のとき

ベクトル

平行四辺形 OACB において $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}$ とする

- $\vec{OC}$
- $\vec{AB}$
- $\vec{AC}$

ベクトルの内積

三角形の面積

内分，外分

2 点 A($\vec{a}$),B($\vec{b}$) を $m : n$ に内分または外分する点

直線上にある

2 点 A($\vec{a}$),B($\vec{b}$) を結ぶ直線上にある点 P($\vec{p}$)

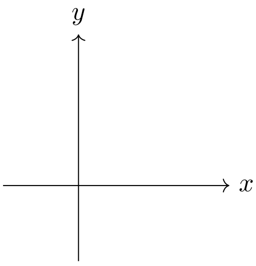
複素数平面

共役な複素数

- $z=\bar{z}$ ならば
- $z=-\bar{z}$かつ $z\neq 0$ ならば

複素数平面

$z=a+bi$ を平面上に表せ

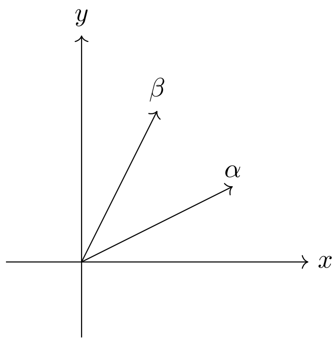


$|z|=$

$|z\bar{z}|=$

和・差・実数倍

α,β に対して $\alpha+\beta,\alpha-\beta,k\alpha$



極形式

$$z=$$

$z_1=r_1(\cos\theta_1+i\sin\theta_1), z_2=r_2(\cos\theta_2+i\sin\theta_2)$ の時 (絶対値、偏角)

- $z_1z_2=$
- $\frac{z_1}{z_2}=$

ド・モアブルの定理

$$(\cos\theta+i\sin\theta)^n=$$

例題

$z^6=1$

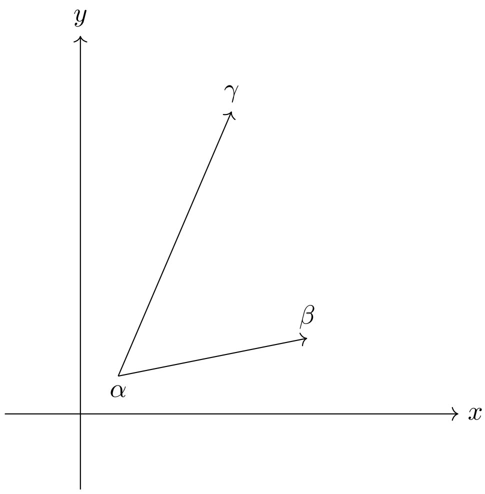
複素数平面と図形のポイント

点のまわりの回転

- z を原点中心に θ 回転させた点 w
- z_1 を中心に z_2 を θ 回転させた点 γ

半直線のなす角

右図で、C(γ) は B(γ) を点 A(α) を中心に θ 回転させて k 倍した点とする。このとき成り立つ等式



また、$\angle BAC =$

A,B,C が一直線上ならば

AB と AC が垂直ならば

複素数と図形

- 直線
  - 原点と点 m を結ぶ直線に平行で、点 α を通る直線
  - 原点と点 m を結ぶ直線に垂直で、点 α を通る直線
  - 異なる点 α, β を通る直線上の点 z
- 円
  - 定点 α を中心とする半径 r の円
  - 定点 α, β を直径とする円