# **Monotoniczność ciągu**

Ciąg rosnący

Ciąg stały

Ciąg malejący

Ciąg niemalejący

Ciąg nierosnący

# **Ciąg arytmetyczny**

Wzór na dowolny wyraz ciągu

Różnica ciągu

Zależność pomiędzy sąsiednimi wyrazami

, Suma wyrazów początkowych

# **Ciąg geometryczny**

Wzór na dowolny wyraz ciągu

Związek między sąsiednimi wyrazami

, , Suma wyrazów początkowych

, , Suma wyrazów początkowych

, Kapitalizacja odsetek raz w roku

, Kapitalizacja odsetek więcej niż raz w roku

**Kn**– Kwota po oprocentowania

**K0** – Kwota początkowa

**n** – ilość lat

**m** – Liczba kapitalizacji w ciągu roku

**P** – oprocentowanie

# **Ciągi zbieżne**

**Twierdzenie 1**

Ciąg zbieżny ma tylko jedną granicę

**Twierdzenie 2**

Jeśli nieskończony ciąg () jest ciągiem stałym i , to ciąg () jest zbieżny i

**Twierdzenie 3**

Jeśli i dla każdej liczby , , to

**Twierdzenie 4**

Jeśli , to ciąg nieskończony (), gdzie , jest zbieżny i

**Twierdzenie 5** (o działaniach arytmetycznych na granicach ciągów zbieżnych)

Jeśli i , to istnieją granice ciągów (), (), () oraz () przy dodatkowym założeniu, że I Dla każdej liczby naturalnej dodatniej n, i prawdziwe są następujące równości:

**Twierdzenie 6**

Jeśli , to ciąg nieskończony () o wyrazie ogólnym , , jest zbieżny i

**Twierdzenie 7** (o trzech ciągach)

Jeśli dane są trzy ciągi nieskończone (), (), (), Oraz istnieje taka liczba , że dla każdej liczby naturalnej Prawdziwa jest nierówność , to