

## 7 Successioni e serie

[OCN]

### 7.1 Successioni

Sia  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}} \subseteq \mathbb{R}$  una successione di numeri reali (come definita in in [16G]).

Dato  $N \in \mathbb{N}$  nel seguito scriveremo  $\sup_{n \geq N} a_n$  invece di  $\sup\{a_N, a_{N+1} \dots\}$ , e analogamente per l'estremo inferiore. (Questo è in accordo con quanto discusso in [20H])

#### Esercizi

E7.1 [OCF]

E7.2 [OCR]

E7.3 [OCS]

E7.4 [OCV]

E7.5 [OCX]

E7.6 [ODO]

E7.7 [OD2]

E7.8 [OD4]

E7.9 [OD6]

E7.10 [OD9]

E7.11 [ODD]

**Esercizio 7.12.** [ODJ]**Esercizio 7.13.** [O2F]**QuasiEsercizio 21.** [ODG]

Si vedano anche gli esercizi [OB9] e [OB7].

#### 7.1.1 Somministrazione per parti

##### Esercizi

E7.14 [217]

E7.15 [21H]

**QuasiEsercizio 22.** [ODF]

### 7.2 Successioni definite per ricorrenza

#### Esercizi

E7.16 [ODK]

E7.17 [ODN]

## 7.3 Serie

### 7.3.1 Criteri

**Teorema 7.18** (Criterio della radice). [219]

**Teorema 7.19** (Criterio del rapporto, o di D'Alambert). [21C]

**Nota 7.20.** [0F1]

**Teorema 7.21** (Criterio di condensazione di Cauchy). [21D]

Il criterio di Dirichlet per le serie generalizza il criterio *dei segni alterni* di Leibniz.

**Teorema 7.22** (criterio di Dirichlet). [21F]

In particolare, ponendo  $a_n = (-1)^n$  si dimostra l'esistenza del limite nel criterio di Leibniz.

**Teorema 7.23** (criterio di Leibniz). [238]

**Teorema 7.24** (Criterio di Raabe). [0DR]

### 7.3.2 Esercizi

#### Esercizi

E7.25 [214]

E7.26 [23D]

E7.27 [0DW]

E7.28 [0DY]

E7.29 [0F0]

E7.30 [0F2]

E7.31 [0F4]

E7.32 [0F5]

E7.33 [0F7]

E7.34 [0F8]

E7.35 [0F9]

E7.36 [21M]

E7.37 [23F]

E7.38 [20Z]

E7.39 [210]

**QuasiEsercizio 23.** [0DT]

**QuasiEsercizio 24.** [0DV]

**QuasiEsercizio 25.** [0FC]

**QuasiEsercizio 26.** [0FD]

**QuasiEsercizio 27.** [0FF]

**QuasiEsercizio 28.** [0FG]

**QuasiEsercizio 29.** [0DH]

Si veda anche l'esercizio [1T9].

### 7.3.3 Prodotto di Cauchy

**Definizione 7.40.** [OFH]

#### Esercizi

E7.41 [OFJ]

E7.42 [OFK]

E7.43 [OFM]

E7.44 [OFP]

Si veda anche l’esercizio [1KQ].

## 7.4 Successioni generalizzate, o “reti”

[29X]

## 7.5 Serie generalizzate

### 7.5.1 Serie generalizzate a termini positivi

**Definizione 7.45.** [OFW]

#### Esercizi

E7.46 [OFX]

E7.47 [OFZ]

E7.48 [OG0]

E7.49 [OG3]

[ [OG4] ]