

Rok akademicki 2019/2020.
Analiza Matematyczna 1.
Zagadnienia egzaminacyjne.

Wszędzie obowiązują dowody.

- (1) Twierdzenie o nieprzeliczalności dowolnego nietrywialnego przedziału $I \subset \mathbb{R}$.
- (2) Nierówność Schwarz'a.
- (3) Twierdzenie Bolzano-Weierstrassa.
- (4) Liczba e i jej własności.
- (5) Twierdzenie o zachowaniu ciągów $\frac{a_{n+1}}{a_n}$ i $\sqrt[n]{a_n}$.
- (6) Twierdzenie Cantora z przecięciu zstępującego ciągu zbiorów zwartych.
- (7) Kryterium pokryciowe zwartości.
- (8) Metryka Czebyszewa.
- (9) Nierówność Höldera.
- (10) Nierówność Minkowskiego.
- (11) Metryka Hausdorffa.
- (12) Twierdzenie Banacha o punkcie stałym.
- (13) Twierdzenie o jednostajnej ciągłości odwzorowania ciągłego określonego na przestrzeni zwartej.
- (14) Twierdzenie o zachowaniu zwartości.
- (15) Twierdzenie o zachowaniu spójności.
- (16) Twierdzenie o punktach nieciągłości funkcji monotonicznej.
- (17) Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej.
- (18) Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego o wartości średniej.
- (19) Kryterium ścisłej monotoniczności funkcji $f \in \mathcal{D}(P)$.
- (20) Reguła de L'Hôpitala.
- (21) Twierdzenie o przyrostach skończonych.
- (22) Wzór Leibniza.
- (23) Twierdzenie o różniczkowaniu funkcji odwrotnej do funkcji klasy \mathcal{C}^n .
- (24) Wzór Taylora z resztą Peano.
- (25) Wzór Taylora dla funkcji klasy \mathcal{C}^n .
- (26) Wzór Taylora dla funkcji klasy \mathcal{D}^{n+1} .
- (27) Wzór Taylora z resztą Schlömilcha.
- (28) Wzór na n -tą pochodną złożenia.
- (29) Warunek dostateczny istnienia ekstremum lokalnego.
- (30) Twierdzenie o różniczkowaniu ciągu wyraz po wyrazie.
- (31) Twierdzenie Baire'a dla funkcji półciągłych.
- (32) Funkcje wypukłe.
- (33) Charakteryzacja funkcji wypukłych klasy $\mathcal{D}(P)$ i $\mathcal{D}^2(P)$.