

Pytania na egzamin ustny, Analiza II 2015/2016

Ocena udzielonej odpowiedzi:

- sformułowanie twierdzenia/definicji i zilustrowanie przykładem do 5 pkt
 - idea dowodu do 2.5 pkt
 - szczegóły dowodu do 2.5 pkt
 - razem do 10 pkt
- (1) Zasada Banacha, czyli twierdzenie o punkcie stałym.
 - (2) Odwzorowania ograniczone - trzy równoważne warunki.
 - (3) Pochodna mocna definicja i podstawowe własności.
 - (4) Druga pochodna. Symetria drugiej pochodnej, Twierdzenie 5.1.
 - (5) Pochodne wyższych rzędów. Wzór Taylora, Twierdzenie 6.3.
 - (6) Ekstrema funkcji wielu zmiennych, warunek konieczny i wystarczający.
 - (7) Twierdzenie 8.1 o funkcji uwikłanej.
 - (8) Badanie funkcji zadanej w sposób uwikłany, warunek konieczny i wystarczający istnienia ekstremum.
 - (9) Twierdzenie 11.9 o lokalnym istnieniu i jednoznaczności istnienia rozwiązania równania różniczkowego.
 - (10) Twierdzenie 12.5 o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania równania różniczkowego liniowego.
 - (11) Rezolwenta oraz metoda uzmienniania stałych. Równania różniczkowe liniowe n-wymiarowe rzędu 1. Równania różniczkowe liniowe 1-wymiarowe rzędu n.
 - (12) Twierdzenie 13.1 - wzór Liouville'a.
 - (13) Twierdzenie 15.6 - warunek całkowalności funkcji na kostce.
 - (14) Twierdzenie 16.13 Fubinięgo.
 - (15) Twierdzenie o zamianie zmiennych.
 - (16) Całka z parametrem po zbiorze zwartym: ciągłość i różniczkowalność całki z parametrem.
 - (17) Całka z parametrem po zbiorze niezwartym: ciągłość i różniczkowalność całki z parametrem.
 - (18) Kryteria całkowalności jednostajnej: Twierdzenie 20.2 - kryterium Weierstrassa; Twierdzenie 20.4 - kryterium Abela.
 - (19) Wykazać, że $\int_0^{\infty} \frac{\sin(x)}{x} = \frac{\pi}{2}$.
 - (20) Funkcja Γ - definicja i podstawowe własności.