

## Zagadnienia na egzamin magisterski dla studentów specjalności SMAD

1. Własności wielowymiarowego rozkładu normalnego oraz rozkłady i własności podstawowych statystyk z wielowymiarowych prób gaussowskich.
2. Rozkłady i własności form kwadratowych w wielowymiarowym modelu normalnym, twierdzenie Cochra.
3. Testowanie hipotez w wielowymiarowym modelu normalnym.
4. Twierdzenie Gaussa Markowa dla estymatora MNK i jego konsekwencje.
5. Estymator Lasso i regresji grzbietowej w modelu liniowym.
6. Modele dwuczynnikowej analizy wariancji: addytywny i z interakcjami.
7. Testy nieparametryczne: przeznaczenie, metody konstrukcji, przykłady.
8. Nieparametryczne metody oceny zależności między cechami.
9. Bayesowskie funkcje decyzyjne.
10. Konstrukcja testu logrank i testów uzyskanych przez jego modyfikacje.
11. Model proporcjonalnych hazardów: definicja, założenia, szacowanie współczynników, diagnostyka.
12. Modele przyspieszonego czasu do niepowodzenia: definicja, założenia, przykłady, szacowanie współczynników, diagnostyka.
13. Liniowe metody klasyfikacji.
14. Estymatory funkcji regresji w przypadku nisko i wysokowymiarowym.
15. Metody łączenia klasyfikatorów.
16. Procesy ARMA(p,q) i ich własności.
17. Gęstości spektralne i ich wykorzystanie w analizie szeregów czasowych.
18. Problem prognozy liniowej dla stacjonarnego szeregu czasowego.
19. Postać ogólna Uogólnionego Modelu Liniowego (GLM): składowa systematyczna, składowa losowa, funkcja łącząca, założenia, przykłady.
20. Model logistyczny: postać, założenia, dewiancja jako statystyka testu dopasowania modelu.
21. Modele logliniowe dla tablic kontyngencji: postać, interpretacja parametrów, model niezależności.
22. Generatory (pseudo)losowe: metody konstrukcji, sposób działania, przykłady.
23. Matematyczne podstawy metod Monte Carlo.
24. Metody Markov Chain Monte Carlo (MCMC): podstawy teoretyczne i przykładowe algorytmy.