Informatyka i ekonometria, I stopień

Zestaw zagadnień na egzamin dyplomowy obowiązujących od roku akademickiego 2026/2027

1. Macierze (macierze, działania na macierzach, wyznacznik macierzy, rząd macierzy, macierz odwrotna, wartości i wektory własne macierzy).
2. Układy równań liniowych (twierdzenie Kroneckera-Cappellego, metody rozwiązywania układów równań liniowych).
3. Przestrzeń liniowa (definicja, przykłady, liniowa niezależność wektorów, baza).
4. Przekształcenia liniowe (definicja, przykłady, macierz przekształcenia).
5. Wartości własne i wektory własne przekształcenia liniowego oraz macierzy.
6. Granica i ciągłość funkcji (odwzorowania i funkcje jednej zmiennej: granica, ciągłość).
7. Rachunek różniczkowy funkcji (różniczkowalność funkcji, zastosowania: monotoniczność, wypukłość, wklęsłość).
8. Rachunek całkowy funkcji.
9. Zastosowania ekonomiczne rachunku różniczkowego i całkowego funkcji.
10. Klasy grafów (grafy dwudzielne, Eulera, Hamiltona, planarne: definicje, przykłady, własności)
11. Algorytmy wyznaczania drzew rozpinających w grafach.
12. Drzewa i ich własności (definicja, własności, zastosowania).
13. Definicje i własności prawdopodobieństwa (aksjomatyczna i klasyczna definicja prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i wzór Bayesa).
14. Zmienne losowe (zmienna losowa dyskretna i ciągła - przykłady, dystrybuanta zmiennej, niezależność zmiennych losowych).
15. Zadanie programowania liniowego (metody rozwiązywania, zastosowania).
16. Zagadnienie transportowe (sposoby rozwiązywania).
17. Problem komiwojażera (definicja, rodzaje, sposoby rozwiazywania).
18. Estymacja punktowa i przedziałowa.
19. Model ekonometryczny (definicja, klasyfikacja i przykłady).
20. Podstawowe typy i struktury danych w języku Python.
21. Rola funkcji w programowaniu strukturalnym.
22. Złożoność obliczeniowa algorytmów (złożoność czasowa, złożoność pamięciowa, klasy złożoności obliczeniowej).

23. Klucze w relacyjnej bazie danych (definicja i znaczenie klucza, wyznaczanie kluczy schematu relacyjnego)
24. Proces normalizacji schematu relacyjnej bazy danych (znaczenie normalizacji, postacie normalne).
25. Widoki w relacyjnej bazie danych (definicja, tworzenie, zastosowania).
26. Podstawowe instrukcje języka SQL (instrukcje wyszukiwania, dodawania, usuwania i modyfikacji danych oraz tworzenia i utrzymania struktury bazy danych).
27. Tworzenie systemów informacyjnych i ich rola w gospodarce.
28. Optymalizacja wielokryterialna (diagram Hassego, rozwiązania optymalne w sensie Pareto, metody optymalizacji wielokryterialnej).
29. Mechanizm równowagi rynkowej (wpływ zmiany popytu i podaży na równowagę rynkową).
30. Teoria zachowania konsumenta (maksymalizacja użyteczności, użyteczność całkowita i krańcowa, krzywa obojętności oraz ograniczenia budżetowe).