

Analiza mat. 3 - lista tematów na część teoretyczną egzaminu

UWAGA: W odpowiedzi należy podać stosowne **definicje i przykłady** oraz wykazać się zrozumieniem tematu.

Elementy analizy wielowymiarowej

1. Całka iterowana. Tw. Fubinięgo. Całka wielowymiarowa po dowolnym obszarze.
2. Zmiana zmiennych całkowania. Jakobian.
3. Podstawowe układy współrzędnych: biegunowy, eliptyczny, cylindryczny, sferyczny.
4. Całka krzywoliniowa zorientowana i niezorientowana. Tw. Greena.
5. Całka powierzchniowa niezorientowana i zorientowana, strumień. Tw. Gaussa.
6. Cyrkulacja. Tw. Stokesa.

Równania różniczkowe zwyczajne

1. Klasyfikacja.
2. Problem początkowy Cauchy'ego.
3. R. r. o zmiennych rozdzielonych.
4. R. r. liniowe jednorodne i niejednorodne, metoda uzmienniania stałej.
5. Przykłady: rozpad promieniotwórczy, równanie populacji.
6. R. r. zupełne, czynnik całkujący.

Układy r. r. rzędu pierwszego

1. Układy liniowe jednorodne.
2. Układy liniowe niejednorodne.
3. Wrońskian, układ fundamentalny.
4. Układy liniowe o stałych współczynnikach, metoda Eulera.

R. r. cząstkowe

1. Zagadnienia graniczne, warunki Dirichleta, von Neumanna, mieszane.
2. Metoda separacji zmiennych.
3. R. dyfuzji, rozwiązanie w postaci szeregu Fouriera.
4. Szereg Fouriera.