

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.
2. Całka wielowymiarowa po dowolnym obszarze.
3. Zmiana zmiennych całkowania. Jakobian.
4. Podstawowe układy współrzędnych: biegunowy, eliptyczny, cylindryczny, sferyczny.
5. Całka krzywoliniowa zorientowana i niezorientowana.
6. Tw. Greena.
7. Całka powierzchniowa niezorientowana i zorientowana, strumień.
8. Tw. Gaussa.
9. 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. Oscylator harmoniczny.
6. Rozpad promieniotwórczy, równanie populacji.
7. 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. - dalsze wiadomości

1. Liniowe r. r., metoda rozwiązywania przez szereg potęgowy.

2. Nieliniowe r. r., całka pierwsza.

R. r. cząstkowe

1. Klasyfikacja.

2. Zagadnienia graniczne, warunki Dirichleta, von Neumanna, mieszane.

3. Metoda separacji zmiennych.

4. R. struny, rozwiązanie w postaci szeregu.

5. R. dyfuzji, rozwiązanie w postaci szeregu.