

ZAKRES MATERIAŁU NA EGZAMIN II SEM. 16/17 - TEORIA.

1. Liczby zespolone: postać kartezjańska i trygonometryczna, moduł i argument, liczby zespolonej. Wzory Moivre'a dla potęg i dla pierwiastków.
2. Macierze i wyznaczniki: własności wyznacznika macierzy, definicja macierzy odwrotnej, twierdzenie o istnieniu macierzy odwrotnej. Sposób obliczania macierzy odwrotnej (wzór).
3. Definicja rzędu macierzy. Wymienić operacje na macierzach nie zmieniające rzędu.
4. Układy równań liniowych: jaki układ równań nazywamy oznaczonym, nieoznaczonym, sprzecznym? Układ równań Cramera, tw. Cramera i wzory Cramera. Tw. Kroneckera - Capelli'ego. Jak zależy ilość rozwiązań układu równań od rzędów odpowiednich macierzy?
5. Jednorodny układ równań: określenie takiego układu, warunek istnienia rozwiązań niezerowych - w przypadku układu kwadratowego (posiada wyznacznik) i niekwadratowego (nie posiada wyznacznika).
6. Szeregi liczbowe: warunek konieczny zbieżności szeregu, szereg harmoniczny, szereg geometryczny (postać, kiedy jest zbieżny i do jakiej sumy), kryteria zbieżności szeregów, co oznacza zbieżność bezwzględna, a co warunkowa.
- 7 Szeregi potęgowe: postać szeregu potęgowego, przedział i promień zbieżności, jakiej postaci może być przedział zbieżności, twierdzenie o różniczkowaniu i całkowaniu szeregu potęgowego, szereg Maclaurina - ogólna postać i szereg dla e^x .
8. Definicje pochodnej cząstkowej dla dwóch i dla trzech zmiennych (po dowolnej zmiennej).
9. Ekstremum funkcji dwóch zmiennych: definicja ekstremum, warunek konieczny i warunek dostateczny istnienia ekstremum lokalnego funkcji dwóch zmiennych. Przykład funkcji, która spełnia warunek konieczny w danym punkcie, ale nie posiada w tym punkcie ekstremum lokalnego.
10. Ogólna postać równania różniczkowego n-tego rzędu. Określenie całki ogólnej tego równania.

ZAKRES MATERIAŁU NA EGZAMIN II SEM. 2016/2017 - zadania.

1. Macierze i wyznaczniki, równania macierzowe.
2. Rzędy macierzy, układy równań liniowych.
3. Badanie zbieżności szeregów liczbowych za pomocą kryteriów d'Alemberta i Couchy'ego.
4. Badanie rodzaju zbieżności szeregu - bezwzględna czy warunkowa.
5. Obliczanie promienia i przedziału zbieżności szeregu potęgowego.
6. Rozwinięcie funkcji w szereg Maclaurina - funkcje wymierne, wykorzystanie szeregu Maclaurina dla e^x .
7. Obliczanie pochodnych cząstkowych pierwszego i drugiego rzędu.
8. Ekstremum funkcji dwóch zmiennych..
9. Równania różniczkowe rzędu pierwszego - o rozdzielonych zmiennych i liniowe .