

ZAKRES MATERIAŁU NA EGZAMIN II SEM. 18/19 - 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.
3. Układy równań liniowych: jaki układ równań nazywamy oznaczonym, nieoznaczonym, sprzecznym? Definicja układu równań Cramera, twierdzenie Cramera.
4. Jednorodne układy równań: określenie takiego układu, warunek istnienia rozwiązań niezerowych dla kwadratowego i jednorodnego układu równań liniowych.
5. 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.
6. Szeregi potęgowe: postać szeregu potęgowego, przedział i promień zbieżności. Wymienić, jakiej postaci może być przedział zbieżności takiego szeregu. Twierdzenie o różniczkowaniu i całkowaniu szeregu potęgowego.
7. Szereg Maclaurina: postać ogólna, szereg Maclaurina 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 pierwszego i drugiego rzędu.

ZAKRES MATERIAŁU NA EGZAMIN II SEM. 2018/2019 - zadania.

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