

Nr postępowania: ZP/55/055/U/14

ZAKRESY MATERIAŁU

WILiŚ, Budownictwo, Inżynieria Środowiska, sem. II, studia niestacjonarne

Zakres materiału Z-1

1. Całki nieoznaczone:

- a) całkowanie przez podstawianie i przez części (powtórzenie),
- b) całkowanie funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych.

2. Całki oznaczone:

- a) całki niewłaściwe,
- b) zastosowania geometryczne całek oznaczonych.

3. Funkcje wielu zmiennych:

- a) dziedzina, wykres, granica, ciągłość, pochodne cząstkowe, różniczka zupełna ekstrema,
- b) funkcje uwikłane.

4. Liczby zespolone:

- a) określenie, postać geometryczna, algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza,
- b) działania na liczbach zespolonych, potęgowanie i pierwiastkowanie,
- c) zasadnicze twierdzenie algebry, rozwiązywanie równań.

5. Równania różniczkowe zwyczajne:

- a) równania rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych,
- b) jednorodne, liniowe, Bernoulliego, rzędu drugiego sprowadzalne do rzędu pierwszego,
- c) równania liniowe rzędu n o stałych współczynnikach jednorodne i niejednorodne, metoda uzmienniania stałych i metoda przewidywań.

6. Całki wielokrotne:

- a) całka podwójna,
- b) całka potrójna,
- c) zastosowanie całek wielokrotnych w geometrii i mechanice.

7. Elementy teorii pola:

- a) pole skalarne i jego gradient,
- b) pole wektorowe, dywergencja, rotacja, potencjał.

8. Całka krzywoliniowa nieorientowana i jej zastosowania.

Szeregi liczbowe:

- a) suma szeregu, kryteria zbieżności szeregów,
- b) zbieżność bezwzględna i warunkowa.

9. Szeregi potęgowe:

- a) promień zbieżności,
- b) różniczkowanie i całkowanie oraz wyznaczanie sumy.

10. Rachunek prawdopodobieństwa:

- a) zmienna losowa skokowa i ciągła,
- b) dystrybuanta, wartość oczekiwana, wariancja i odchylenie standardowe zmiennej losowej,
- c) zmienna losowa standaryzowana,
- d) wybrane rozkłady zmiennej losowej (dwupunktowy, Bernoulliego, Poissona oraz rozkład normalny Gaussa).

WILiŚ, Geodezja i Kartografia, sem. II, Studia niestacjonarne
Zakres materiału Z-2

1. Elementy algebry liniowej

- a) macierze, działania na macierzach, wyznacznik macierzy, rząd macierzy, macierz odwrotna, równania macierzowe,
- b) układy równań liniowych,
- c) wzory Cramera, tw. Kroneckera-Capelli'ego.

2. Rachunek wektorowy

- a) kartezjański ortogonalny układ współrzędnych,
- b) iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany.

3. Elementy geometrii analitycznej

- a) prosta i płaszczyzna, ich wzajemne położenie,
- b) powierzchnie stopnia drugiego, kwadryki.

4. Liczby zespolone

- a) postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych, rozwiązywanie równań,
- b) zasadnicze twierdzenie algebry.

5. Funkcje wielu zmiennych

- a) dziedzina, wykres, ciągłość, pochodne cząstkowe i kierunkowe, gradient, różniczka,
- b) wyznaczanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych,
- c) funkcja uwikłana i jej pochodna.

6. Równania różniczkowe

- a) równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych,
- b) równania jednorodne,
- c) równania liniowe rzędu pierwszego, metoda uzmienniania stałych i metoda przewidywań, rozwiązanie ogólne,
- d) zagadnienie Cauchy'ego.

7. Całki wielokrotne

- a) całka podwójna i potrójna,
- b) współrzędne walcowe i sferyczne, zastosowania geometryczne