

## Zagadnienia do przygotowania na Studia Doktoranckie

- Działania na macierzach; odwracanie macierzy, wartości własne
- Rachunek wektorowy; iloczyn wektorowy, iloczyn skalarowy, iloczyn mieszany interpretacja fizyczna
- Badanie funkcji; granice funkcji. Reguła de l'Hospitala, granice niewłaściwe monotoniczność, ekstrema, punkty przegięcia, asymptoty
- Całki krzywoliniowe; całki nieoznaczone i oznaczone potencjał pola
- Wyznaczanie pól figur płaskich
- Różniczkowanie funkcji złożonych; Wyznaczyć pochodną funkcji  $y(x) = x^{\cos x}$   $x > 0$ , wskazówka dokonać logarytmowania funkcji.
- Rozwiązać równanie  $x \sqrt{x} = \sqrt{x}^x$ ;  $x > 0$   
Wskazówka; wykonać logarytmowanie
- Działania na liczbach zespolonych  
Wykorzystanie wzoru Moivre'a
- Szeregi liczbowe  
Kryterium d'Alamberta, kryterium Cauchy'ego, kryterium całkowite
- Rozwiązywanie równań różniczkowych drugiego rzędu o stałych współczynnikach
- Rozwiązywanie równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych