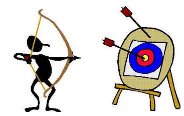
10 Vybrané state z teórie funkcie komplexnej premennej

Cieľ

Cieľom tejto časti je vybudovať základy diferenciálneho a integrálneho počtu funkcie komplexnej premennej a poukázať na spoločné a odlišné vlastnosti v porovnaní s funkciou reálnej premennej.



Otázky

- Ako rozhodnete o konvergencii postupnosti a číselných radov s komplexnými členmi?
- Definujte komplexnú funkciu komplexnej premennej. Definujte limitu a spojitosť komplexnej funkcie reálnej premennej a komplexnej funkcie komplexnej premennej.
- Definujte exponenciálnu funkciu a uveďte jej základné vlastnosti.
- Definujte logaritmickú funkciu a uveďte jej základné vlastnosti.
- Ako sú definované funkcie sin z, cos z, tg z, cotg z, sinh z, cosh z?
- Definujte deriváciu komplexnej funkcie komplexnej premennej. Vyslovte Cauchy-Riemannove podmienky.
- Čo rozumiete pod pojmami: funkcia analytická v bode a na množine, singulárny bod funkcie?
- Ako je definovaný krivkový integrál z komplexnej funkcie komplexnej premennej? Ako vypočítame takýto integrál po neuzavretej krivke? Uveďte príklad.
- Formulujte Cauchyho vetu. Uveďte Cauchyho integrálny vzorec a aplikujte ho na príklade.
- Uveďte zovšeobecnený Cauchyho integrálny vzorec a aplikujte ho na príklade.
- Aký je tvar Laurentovho radu? Ako určíme jeho koeficienty?
- Ako definujete rezíduum funkcie v izolovanom bode? Ako vypočítate krivkový integrál z komplexnej funkcie po uzavretej krivke pomocou rezíduí?

Weierstrass, K.Th.W. (31.10.1815-19.2.1897) - nemecký matematik, ktorý dosiahol vynikajúce výsledky v matematickej analýze, variačnom počte, diferenciálnej geometrii a lineárnej algebre.
Významné sú jeho výsledky z oblasti teórie analytických funkcií. Napríklad formuloval vetu o možnosti rozvoja analytickej funkcie do mocninového radu s celými kladnými a zápornými mocninami premennej. Túto vetu neskôr dokázal P. Loran a nesie aj jeho meno.