

Otázky na skúšku z M2

1.časť: Riemanov integrál a Riemanovsky-integrovaťelné funkcie (R-integrál a R-integrov.).

(1) Pre ohraničenú funkciu $f \subseteq R \times R$ na ohraničenom intervale $\langle a, b \rangle$ definície:

- a) delenie \mathcal{D} intervalu $\langle a, b \rangle$,
- b) horné a dolné integrálne súčty z funkcie f pre delenie \mathcal{D} intervalu $\langle a, b \rangle$,
- c) R -integrovateľnosť f na $\langle a, b \rangle$,
- d) Určitý R -integrál z R -integrov. funkcie f na $\langle a, b \rangle$.

(2) Vlastnosti R -integrálu na $\langle a, b \rangle$ (integrál zo súčtu funkcií, násobku funkcie číslom, nerovnosti a R -integrov. absolútnej hodnoty funkcie).

(3) Veta o aditívnosti R -integrálu.

(4) Po čiastkach spojitá funkcia na $\langle a, b \rangle$ a existencia R -integrálu.

(5) Veta o strednej hodnote spojitej funkcie pre integrály.

(6) Definícia primitívnej funkcie k funkcii f na otvorenom intervale \mathcal{I} a existencia primitívnej funkcie k spojitej funkcii na otvorenom intervale \mathcal{I} .

(7) Veta, ktorú nazývame Newton-Leibnitzov vzorec.

(8) Neurčitý integrál z funkcie $f \subseteq R \times R$ na otvorenom intervale \mathcal{I} .

(9) Neurčité integrály niektorých funkcií (vzorce a dôkazy).

(10) Plošný obsah rovinatej oblasti ohraničenej grafmi spojitých funkcií $f, g \subseteq R \times R$ na ohraničenom intervale $\langle a, b \rangle$.

(11) Metóda per partes - znenie vety pre neurčité integrály (dôkaz).

(12) Metóda per partes - znenie vety pre určité integrály.

(13) Vety o substitúcii pre neurčité integrály.

(14) Vety o substitúcii pre určité integrály.

(15) Integrovanie racionálnych funkcií (rozklad rýdzomonotónnej funkcie na parciálne zlomky).

(16) Substitúcia $tg \frac{x}{2} = t$ do integrálu.

(17) Niektoré príklady substitúcií do integrálu.

(18) Nevlastné integrály (definície):

- a) z neohraničenej funkcie na ohraničenom intervale,
- b) z ohraničenej funkcie na neohraničenom intervale,
- c) z funkcie s konečne veľa "kritickými bodmi".