

Návod na kreslenie kriviek

Pri zobrazovaní krivky K s parametrickým vyjadrením

$$x = \phi(t), y = \psi(t), t \in M,$$

kde množina M je zjednotením konečného počtu intervalov a funkcie ϕ , ψ sú spojité na M , postupujeme spravidla nasledovne:

- riešením rovníc $\phi(t) = 0$, $t \in M$, resp. $\psi(t) = 0$, $t \in M$, nájdeme priesečníky krivky K s osou O_y , resp. O_x ;
- množinu M rozdelíme na intervaly J_1, \dots, J_n tak, aby na každom z nich boli funkcie ϕ a ψ rýdzomonotónne (ak sú funkcie ϕ , ψ diferencovateľné, stačí teda vyšetriť ich rast a klesanie pomocou znamienka funkcií ϕ' , ψ'); rovnicami $x = \phi(t)$, $y = \psi(t)$, $t \in J_i$, je tak parametricky daná rýdzomonotónna spojitá funkcia $y = f_i(x)$, $i = 1, \dots, n$;
- nájdeme množiny $\phi(J_i)$, $\psi(J_i)$, $i = 1, \dots, n$ (prvá z nich je zrejme definičným oborom a druhá oborom hodnôt funkcie f_i), na to stačí - pretože funkcie ϕ , ψ sú na J_i rýdzomonotónne a spojité — nájsť funkčné hodnoty, resp. príslušné jednostranné limity funkcií ϕ , ψ v krajných bodoch intervalu J_i ; v prípade, že niektorá z týchto limít je nevlastná, vyšetříme existenciu asymptoty krivky K ;
- na základe znamienka druhej derivácie funkcie f_i (samozrejme pokiaľ táto derivácia existuje) vyšetříme konvexnosť a konkávnosť funkcie f_i ;
- načrtne grafy jednotlivých funkcií f_i , $i = 1, \dots, n$, ktorých zjednotením je krivka K (pokiaľ pritom nie je zrejmé, či sa grafy dvoch funkcií f_i a f_j pretnú alebo nepretnú, vyšetříme, či existujú $u \neq v$, $u \in J_i$, $v \in J_j$ také, že $\phi(u) = \phi(v)$, $\psi(u) = \psi(v)$; ak áno, pretínajú sa grafy funkcií f_i a f_j v bode $(\phi(u), \psi(u))$).

Zdroj daného textu je na stránke <http://www.iam.fmph.uniba.sk/skripta/kubacek/>