

Vzorové otázky ke zkoušce z M3E

1. Uveďte příklad funkce dvou proměnných, jejímž definičním oborem je první kvadrant roviny xy .
2. Co to je parciální derivace a gradient funkce více proměnných?
3. Co to je derivace podle vektoru (směru) funkce více proměnných? Jaký je její vztah ke gradientu?
4. Co to je Hessova matice a kde ji používáme?
5. Co to je stacionární bod a lokální extrém funkce více proměnných?
6. Vysvětlete pojem Jakobián zobrazení Φ .
7. Nadefinujte pojem křivka, uveďte její příklad a spočítejte rovnici tečny ke grafu této křivky v libovolném bodě.
8. Uveďte rozdíly mezi křivkovým integrálem 1. a 2. druhu a popište je na příkladech.
9. Zformulujte Greenovu větu.
10. Uveďte alespoň tři operátory skalárních a vektorových polí, popište jejich geometrický nebo fyzikální význam.
11. Uveďte na příkladech rozdíly mezi plošným integrálem 1. a 2. druhu.
12. Zformulujte Gaussovu větu.
13. Zformulujte Stokesovu větu.
14. Vysvětlete, co znamená, že křivkový integrál nezávisí na cestě a uveďte ekvivalentní definice.