

Sada domácích úloh k přednášce Matematika III

k odevzdání v týdnu 23. – 27. října 2006

Příklad 1. Vypočtete objem kulového vrchlíku, který odřezává rovina $z = 1$ z koule $x^2 + y^2 + z^2 = 2$.

Příklad 2. Rychlost šíření zprávy v populaci o P lidech je přímo úměrná počtu lidí, kteří zprávu ještě neslyšeli. Určete funkci f popisující v čase počet lidí, kteří již zprávu slyšeli. Je vhodné tento model šíření zprávy používat pro malá nebo velká P ?

Příklad 3. Rychlost, kterou se šíří epidemie v dané uzavřené populaci o P lidech je přímo úměrná součinu počtu lidí, kteří jsou nakaženi, a počtu lidí, kteří jsou ještě nenakaženi. Určete funkci $f(t)$ popisující počet nakažených v čase.