

Jméno a příjmení:		Absence	Příklad číslo:	1	2	3	4	Σ
			Počet bodů:					

Příklad 1. Změna rychlosti předmětu padajícího v konstantním gravitačním poli v prostředí s jistým odporem je dána vztahem:

$$\frac{dv}{dt} = g - kv,$$

kde k je konstanta udávající odpor prostředí. Byl vypuštěn předmět pohybující se počáteční rychlostí $5ms^{-1}$ v gravitačním poli $g = 10ms^{-2}$, konstanta odporu prostředí je $k = 0.5s^{-1}$. Jaká bude rychlost předmětu za 3 vteřiny?

Příklad 2. Určete objem tělesa ležícího v prvním oktantu a ohraničeném plochami $y^2 + z^2 = 9$ a $y^2 = 3x$.

Příklad 3. Určete, kolik existuje v grafu K_5 různých kružnic.

Příklad 4.

- Napište srozumitelný (pseudo)kód Primova (Jarníkova) algoritmu na hledání minimální kostry.
- Dokažte nebo vyvráťte: sjednocení (případně i nekonečné) otevřených podmnožin v \mathbb{R}^n je otevřená podmnožina v \mathbb{R}^n .
- Udejte příklad funkce $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ takové, že existuje právě jedna její parciální derivace v bodě $(0, 0)$.