

Matematika G3 második ZH

Energetika és Mechatronika BSc szakok

2019. május 6.

A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésre.

Gyakorlat:

Név:

Neptun:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Σ
----	----	----	----	----	----	----	---

- (5p) Mondja ki a Picard–Lindelöf-tételt.
- (5p) Definiálja az egzakt differenciálegyenlet fogalmát.
- (8p) Oldja meg az $y'' = -xy'^2$ differenciálegyenletet $y(0) = 0$, $y'(0) = 2$ kezdeti feltétel mellett.
- (8p) Oldja meg a $2xy + 2y^2 + (x^2 + 4xy)y' = 0$ differenciálegyenletet $y(1) = -1$ kezdeti feltétel mellett.
- (8p) Sorfejtés segítségével oldja meg a $(2x^2 - 1)y'' - 4xy' + 4y = 0$ differenciálegyenletet $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$ kezdeti feltétel mellett.
- (8p) Oldja meg az $y'''' - 8y'' + 16y = 0$ differenciálegyenletet $y(0) = 0$, $y'(0) = 3$, $y''(0) = 0$, $y'''(0) = 4$ kezdeti feltétel mellett.
- (8p) Határozza meg az $f(x) = e^{-x} \sin^2 x$ függvény Laplace-transzformáltját.