

A3 vizsgázárthelyi, 2016. jan. 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	1 - 2. zh	$\Sigma\Sigma$	jegy

Név:

Neptun-kód:

Gyak. vezető:

A megoldásokhoz adjon magyarázatot!

Az utolsó három feladatból legalább 9 pontot el kell érnie!

Minden feladat 10 pontot ér.

- Oldja meg az alábbi kezdeti érték problémát: $y' + xy = 0$, $y(0) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
 - Határozza meg az $y' = y^3 - 2y^2$ autonóm differenciálegyenlet egyensúlyi megoldásait és osztályozza azokat stabilitás szempontjából! Válasszon is fel néhány, különböző fázisvonalakhoz tartozó megoldást!
 - Oldja meg az alábbi kezdeti érték problémát: $y'' = 2yy'$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$.
 - Az $x^2y'' - 2xy' + 2y = 2x^3$ differenciálegyenlet homogén változatának egy alaprendszerét: $\{x, x^2\}$. Adja meg a differenciálegyenlet összes megoldását!
 - Egy bizonyos országban születettek 89% - a éri meg a 60 éves kort és 57% - a éri meg a 80 évet. Mi a valószínűsége, hogy egy 60 éves ember megéri a 80 évet?
 - Annak valószínűsége, hogy egy ügyfélszolgálathoz a következő percben legalább egy hívás fut be, 0.7. Mi a valószínűsége, hogy a következő 2 percben éppen egy hívás érkezik? Tegyük fel, hogy különböző percekben befutó hívások száma azonos paraméterű Poisson eloszlású és egymástól független.
- * * *
- Egy adott területen a földrengések erejei egymástól független, exponenciális eloszlású valószínűségi változók, 2.4 várható értékkel a Richter skálán. Mi a valószínűsége, hogy a következő
 - földrengés ereje meghaladja a 4 - et?
 - két földrengés egyike sem lesz 4 - nél erősebb?
 - Oldja meg az $x' = y + e^{2t}$, $y' = x$ differenciálegyenlet-rendszert!
 - Egy X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye: $f(x) = cx(1-x)$, ha $x \in (0,1)$, egyébként az értéke 0.
 - Mennyi a c konstans értéke?
 - Mi az X várható értéke?