

A3 vizsgazárthelyi, 2017. jún. 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	zh – pontok	$\Sigma\Sigma$	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 a következő kezdetiérték-problémát: $y' = 2y^2 + ty^2$, $y(0) = 1$.
 - Adja meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását: $y' + 3y = e^{-2t}$.
 - Adja meg az alábbi differenciálegyenlet általános megoldását: $y'' - 2y' = e^t$.
 - Egy dobozban 3 használt és 2 vadonatúj ping-pong labda van. Találomra kivesszünk egyet és játszunk vele, majd visszatesszük. Ezután mi a valószínűsége, hogy a következő játékban vadonatúj labdával játszunk?
 - Tekintsünk n darab tojást, melyek mindegyikéből a tobbitól függetlenül p valószínűséggel kiscsirke kel ki. A kikelt kiscsirkék mindegyike r valószínűséggel marad életben (szintén egymástól függetlenül). Milyen eloszlás írja le a kikelt ill. az életben maradt kiscsirkék számát? Adja meg képlettel is a megfelelő súlyfüggvényeket!
 - Eső kezdetén a tenyerünkre 5 mp alatt hulló esőcseppek átlagos száma 3. Mi a valószínűsége, hogy a tenyerünkre 5 mp alatt legalább 2 esőcsepp hullik? Indokolja is meg a használt modellt!
- * * *
- A BME-s lányok testmagassága normális eloszlást követ, 164 cm-es átlaggal és 8 cm szórással.
 - A lányok kb. hány %-a magasabb, mint 172 cm?
 - Az (a) pontbeli lányok kb. hány %-a alacsonyabb, mint 180 cm?
 - Egy bizonyos népességnél a testsúly átlaga 70 kg, szórása 10 kg. Egy hajó teherbírása 7250 kg. Mi a valószínűsége jó közelítéssel, hogy 100 emberrel biztonsággal elindulhat a hajó? (Segítség: használja a Centrális Határeloszlás Tételt!)
 - Oldja meg a $2x' = y' + y$, $y' = 2x' + 2x$, $x(0) = 1$, $y(0) = -2$ kezdetiérték-problémát!