

NÉV: NEPTUN-KÓD: SZAK:

ELŐADÓ: Bálint Péter

GYAKVEZ.:

Valószínűségi számítás ZH1, 2020. okt. 29.

A csoport, 8:15 – 9:00

Munkaidő: 45 perc. Nem-programozható, internet nélküli kalkulátor használható.

Az elérhető maximum (a bónusz feladattal együtt): 24 pont, de már 20 pont is 100%-os eredménynek számít.

1. Egy középiskolai osztály létszáma 36, a diákok fele fiú, fele lány. Mindenki pontosan egy idegen nyelvet tanul, a diákok fele angolul, harmada németül, hatoda franciául.
 - (a) Hány lány tanul németül, ha a diák neme és a tanult nyelv független tulajdonságok? (3 pont)
 - (b) Egy biológia órán hat, véletlenszerűen választott diákot hívnak ki felelni. Mi a valószínűsége, hogy
 - i. mind a hat felelő diák fiú? (3 pont)
 - ii. a hat felelő diák között vannak angolosok, németesek és franciások is? (Itt nem várunk numerikus eredményt, elég a választ képlettel megadni.) (6 pont)
2. Egy könyvet sajnos nagyon rossz minőségben nyomtattak ki: 100 olyan oldala van, amelyre pontosan egy sajtóhiba került, és 60 olyan oldala, amelyre pontosan két sajtóhiba került. Ezek alapján becsüljük meg, hány oldalas lehet a könyv. (8 pont)

Bónusz: Feldobunk n -szer egy szabályos dobókockát. Mi a valószínűsége, hogy a hatos dobások száma páros? Figyelem, itt nem egy sok tagból álló szummát, hanem egy zárt képletet várunk. (4 pont)

NÉV: NEPTUN-KÓD: SZAK:

ELŐADÓ: Bálint Péter

GYAKVEZ.:

Valószínűségi számítás ZH1, 2020. okt. 29.

B csoport; 9:15 – 10:00

Munkaidő: 45 perc. Nem-programozható, internet nélküli kalkulátor használható.

Az elérhető maximum (a bónusz feladattal együtt): 24 pont, de már 20 pont is 100%-os eredménynek számít.

1. Randomvárosban a kutyák 60%-a nyugodt, 40%-a haragos természetű. A nyugodt kutyák 0.6, a haragosak 0.9 eséllyel ugatnak meg minden egyes járókelőt, egymástól függetlenül. Randomvárosban sétálok, egy telek felé tartok, ahol előttem már elhaladt egy kalapos úr és egy idős hölgy. A telken élő kutya a kalapos urat megugatta, az idős hölgyet viszont nem ugatta meg.
 - (a) Mi a valószínűsége, hogy ez a kutya nyugodt természetű? (6 pont)
 - (b) Tudva, hogyan járt az előbbi két járókelő, mi a valószínűsége, hogy ez a kutya meg fog ugatni engem? (5 pont)
2. Átlagosan öt óránként egyszer szoktak hívni telefonon. Annak a valószínűsége, hogy négy órán át egyetlen emailt se kapjak, 0.37. Az email-ek és a telefonhívások egymástól függetlenül érkeznek. Szeretnék nyugodtan koncentrálni a valószínűségi számítás házi feladatomra egy ideig, úgy, hogy ez alatt sem telefonon, sem email-en nem zavarnak. Milyen hosszú lehet az az intervallum, amire ez 70% valószínűséggel teljesül? (9 pont)

Bónusz: Feldobunk négyszer egy szabályos dobókockát. Jelölje X a dobott számok maximumát. $\mathbb{E}X=?$ (4 pont)